

Bioestetica, Bioetica, Biopolitica

Atti del Convegno 2011
del CODISCO

*Coordinamento dei Dottorati
Italiani di Scienze Cognitive*

a cura di
Mario Graziano
Consuelo Luvèrà



(CODISCO)

I LINGUAGGI DELLE
SCIENZE COGNITIVE **S**

Bioestetica,
Bioetica,
Biopolitica

Atti del Convegno 2011
del CODISCO

*Coordinamento dei Dottorati
Italiani di Scienze Cognitive*

a cura di
Mario Graziano
Consuelo Luverà

(CODISCO)

I LINGUAGGI DELLE SCIENZE COGNITIVE

Bioestetica,
Bioetica,
Biopolitica

ISBN: 978-88-7820-388-4

(co)isco

Indice

Introduzione

- 7 **La prospettiva “bio” nelle scienze cognitive**
di Mario Graziano e Consuelo Luvèrà

Overview

- 17 **Il ruolo del corpo nell’esperienza estetica (dalla prospettiva riduzionista di un neurofisiologo)**
di Vittorio Gallese
- 31 **Eco Evo Devo**
di Alessandro Minelli

Bioestetica

- 41 **Media Experience: Models and Analysis. For a Dialogue between Media Semiotics and Cognitive Neuroscience**
di Ruggero Eugeni
- 53 **L’estetica tecnologica di Marshall McLuhan. Il caso della fotografia**
di Francesco Parisi
- 65 **Le scienze cognitive e la letteratura: ambiti e prospettive di una ricerca in comune**
di Alberto Casadei
- 81 **Fotografia e neuroscienze: le origini**
di Paola Pennisi
- 95 **Mimesis poesia e conoscenza: una “passeggiata” nella Poetica di Aristotele**
di Mariagrazia Granatella
- 107 **Dialogue avec l’image**
di Dorothee Marcinik
- 119 **‘Corpi in risonanza’: Teoria mimetica e Neuroscienze**
di Domenico Palumbo

- 129 **Corpo e immagine, immagini nel corpo: alcune prospettive della
somaestetica**
di Francesco Paolo Campione
- 141 **Le sublime musical, l'art total et Wagner**
di Christian Bourrand
- 151 **L'Imitatio "specchio dell'anima": il canone imitativo barocco da
Sant'Ignazio a Baltasar Gracian.**
di Pasquale M. Morabito

Bioetica e Biopolitica

- 161 **Biopolitica e scienze cognitive**
di Antonino Pennisi
- 173 **Bioetica e biopolitica: intersezioni**
di Marianna Gensabella Furnari
- 189 **Biopolitics**
di Paolo R. Crocchiolo
- 197 **Il volto come "luogo ermeneutico" dell'anima**
di Margherita Geniale
- 207 **Altruistic behaviour: ethological and ecological perspectives**
di Consuelo Luvèrà
- 217 **Driving principles of socio-economical decision making and their
neural bases: the case of the Ultimatum Game**
di Claudia Civali, Cristiano Crescentini, Aldo Rustichini, Raffaella I. Rumiati

Linguaggio e Scienze Cognitive

- 225 **Linguaggio e cognizione**
di Paolo Leonardi
- 235 **Il linguaggio è già nel cervello?**
di Edoardo Lombardi Vallauri
- 247 **Per una concezione strutturale della cognizione: semiotica e scienze
cognitive tra embodiment ed estensione della mente**
di Claudio Paolucci

- 277 **Dall'epistemologia alla psicologia? Alcune riflessioni sul naturalismo epistemologico contemporaneo**
di Cristina Amoretti
- 287 **Quando, prima, perché: inferenze temporali e causali nei processi di comprensione del testo scritto**
di Magali Boureux e Margherita Pasini, Barbara Arfé, Barbara Carretti
- 301 **Default Mode Network: Implicazioni cognitive e psicopatologiche**
di Giovanni Coglitore
- 316 **Neuropsichiatria cognitiva degli stati emozionali: uno studio sul deficit di attenzione e iperattività**
di Rossella Guerini
- 327 **Sentire le emozioni. Espressione e riconoscimento degli stati d'animo attraverso la voce**
di Vincenzo Vasco
- 339 **La robotica come strumento per il potenziamento delle abilità cognitive e metacognitive nella scuola**
Rosalinda Rizzo e Filippo La Paglia
- 351 **Dell'unica maniera di leggere il Tractatus logico-philosophicus**
di Luciano Bazzocchi
- 363 **Può la via dell'interpretazione riconciliare sopravvenienza e anomalia del mentale?**
di Silvia Negroni
- 373 **Osservazioni sull'emergentismo semantico**
di Emiliano La Licata
- 385 **Linguaggio γέννατος. Tra sumerico e linguaggio psicopatologico**
di Veronica Valenti
- 399 **Use of indigenous vs Arabic colour names in Mehri (Modern South Arabic): observation of colour terms system's change in a Semitic bilingual context**
di Letizia Cerqueglini

Poster

- 421 **Esplosione o gradualismo? Prospettive evolutive sulle origini del pensiero umano**
di Ines Adornetti

- 429 **Il canto dei primati**
di Alessandra Anastasi
- 437 **I contrari nel problem solving geometrico**
di Erika Branchini, Ugo Savardi, Roberto Burro, Ivana Bianchi
- 449 **Substrato neurale del sogno e Default Mode Network**
di Danilo Nocito
- 457 **Oltre il neo-malthusianesimo. Perché l'ingegneria sociale, da sola, è insufficiente?**
di Sebastiano Nucera
- 467 **Elaborazione semantica di parole concrete e astratte nella schizofrenia**
di Maria C. Quattropani, Roberta Famulari, Stellario Bonanno
- 475 **La costruzione delle proposizioni nella prima fase dello sviluppo morfosintattico**
di Giuseppe Città
- 481 **The Neuroscientific Education: the Method "Libera...mente imparo" a method of teaching reading and writing based on cognitive neuroscience**
di Lucia Maria Collerone
- 489 **Verso una neuroestetica della performance attoriale**
di Emanuele Fazio
- 495 **Dalla frase al discorso**
di Marzia Mazzer
- 503 **Effetti dei media sui processi di attenzione**
di Claudia Castriciano
- 511 **Dal libro ai motori di ricerca: trasformazioni cognitive nell'utilizzo dei media**
di Gabriele De Leo
- 517 **Attraversare un corpo inorganico. Esercizi di biopolitica nel teatro di Carmelo Bene**
di Vincenza Di Vita
- 523 **Neuroetica della comunicazione: il neuromarketing e la pubblicità**
di Rita Ristagno

La prospettiva “bio” nelle scienze cognitive

Mario Graziano – Consuelo Luverà¹

Università degli Studi di Messina
Dipartimento di Scienze Cognitive, della Formazione
e degli Studi Culturali

1.

I saggi raccolti in questo volume provengono dal V convegno del Co-disco (Coordinamento dei Dottorati Italiani di Scienze Cognitive) svoltosi dal 27 al 29 settembre 2011, presso la suggestiva cittadina barocca di Noto (SR), dove alcuni tra i maggiori studiosi italiani, nell’ambito di un progetto di ricerca avente come titolo “Bioestetica, Bioetica e Biopolitica”, hanno discusso lo sfaccettato e complesso rapporto tra la conoscenza estetica, etica e politica, considerata nella sua tradizionale veste filosofica e l’aspetto “bio”, inteso come quel complesso di processi cognitivi studiati da scienze empiriche quali la biologia evolutivistica, la neurobiologia, l’etologia, la psicologia sperimentale e, soprattutto, la scienza cognitiva.

Ad una prima e veloce lettura il titolo dei tre giorni di studio prima, e del volume ora, può suonare piuttosto singolare. Esso sembra richiamare l’attenzione su tre distinti argomenti servendosi ogni volta di due discipline eterogenee per metodo e ambito di interesse. Da una parte sembra esserci un punto di vista che considera il fenomeno conoscitivo in esame (atto estetico, valori morali e politici) in un modo per così dire “astratto”, vale a dire come qualcosa di cui si cerca di determinarne la natura o l’essenza, per dirla con un termine caro a tanti filosofi. Dall’altra, c’è un punto di vista che considera questi stessi fenomeni nell’effettivo svolgersi, il frutto di un processo causato dal sistema cognitivo dei soggetti, ove quest’ultimi, beninteso, non è detto che siano esseri umani, escludendo così a priori gli altri organismi viventi.

¹ Sebbene il testo sia il prodotto di una riflessione comune, il paragrafo 1 è da attribuirsi a Mario Graziano, il paragrafo 2 è da attribuirsi a Consuelo Luverà.

Sarebbe, tuttavia, un errore dare per scontato che queste due prospettive vadano considerate per principio del tutto indipendenti l'una dall'altra. Se guardiamo alla storia del pensiero filosofico e scientifico si può constatare che seppur la filosofia e la biologia non abbiano sempre avuto dei rapporti facili, a causa della continua tensione tra la voglia di stabilire dei legami e quella di preservare la propria autonomia, cosa che ha finito per causare l'assenza di un quadro epistemologico adeguato e che potrebbe rappresentare una opzione di ricambio alla sempre eterna questione dicotomica riduzione/autonomia, ciò nonostante da alcuni filosofi è stata percepita la necessità di sostenere le loro teorie su delle basi biologiche. E' il caso, tra gli altri, di Popper (1935; 1972), che considerando il progresso scientifico come un processo cumulativo di selezione simile alla selezione naturale di Darwin, ha gettato in questo modo nuova luce sui concetti evolutivi dello sviluppo della cultura umana. Popper propose, infatti, una sorta di "selezione naturale delle ipotesi scientifiche", sostenendo che la conoscenza si forma a partire dalle ipotesi che hanno subito un adattamento attraverso il meccanismo della sopravvivenza. Qualche anno dopo Campbell (1960) coniò il termine "Epistemologia evolutiva" per definire l'epistemologia popperiana. Tuttavia, ciò non ha risolto il problema in quanto il piano individuato da Popper, vale a dire il piano evolucionista, si presenta a volte in biologia come concorrente e in opposizione al piano strutturale-architetturale. Ciascuno di questi approcci corrisponde, in effetti, a un uso particolare: l'approccio architetturale-strutturale è spesso utilizzato in fisiologia o nelle neuroscienze, mentre l'approccio evolucionista è più frequente in etologia. Ma in ogni caso i due approcci non rappresentano due piani di programmi di ricerche distinti, anche perché in biologia il termine evolucionista non è certamente un termine monosemico. Come ha spiegato Kitcher (1993), l'analisi architetturale di un sistema biologico non si pratica generalmente in maniera cieca rispetto all'evoluzione, bensì pone un collegamento diretto tra le funzioni e la selezione naturale attribuendo al sistema, preso nella sua totalità, la funzione di sopravvivenza e di riproduzione, o di preservarsi o aumentare la frequenza dei suoi geni. Egli sottolinea inoltre che l'analisi architetturale fatta nel campo della biologia, in generale, presuppone nello sfondo un'immagine vaga di pressioni selettive che hanno interessato il corpo analizzato.

Allo stesso modo, la biologia, che ha per molto tempo fatto un uso quasi esclusivo del metodo riduzionista, con il successo che sappiamo, arriva oggi a un punto chiave della sua storia. La massa di dati accumulati sugli elementi dei sistemi biologici ha indirettamente aperto un vaso

di Pandora: non è più possibile considerare, infatti, che la comprensione dell'attività di un sistema biologico proviene da un accumulo di dati e ciò per la buona e semplice ragione che l'organizzazione dei costituenti non è contenuta nella descrizione di questi stessi costituenti, così come viene spiegato magnificamente dai teorici della complessità, i quali hanno a più riprese dimostrato che le proprietà di un sistema, dipendono almeno tanto da questa organizzazione quanto dalle caratteristiche locali dei singoli costituenti. Tuttavia, creare un legame significa anzitutto creare la possibilità stessa del legame, vale a dire proporre dei concetti, dei metodi e dei mezzi che permettano alla biologia di unificare i pezzi. La biologia non dispone, nel seno del suo corpus scientifico, dei mezzi per rispondere pienamente a questa questione e pertanto deve fare perno su alcuni strumenti sviluppati in altri campi, da altre discipline ed ecco che in tal senso, un aiuto può provenire proprio dalla filosofia.

In un certo modo il presente volume può essere considerato, pertanto, un documento della complessità di questa relazione, un ulteriore tentativo di rispondere alla pernicioso questione di quale tipo di naturalismo abbiamo bisogno nello spiegare alcuni fenomeni come ad esempio, la persuasione politica, il giudizio morale o quello estetico, senza che questo significhi propendere per l'una o per l'altra "plethora" di significati di naturalismo che esistono tra i filosofi naturalisti (scientifici o liberalizzati); considerare insomma le scienze cognitive come un "messia" capace di ricomporre la frattura tra la ricerca scientifica e quella filosofica (Perconti, 2011). Volendo usare le parole di Dennett lo spirito giusto sarebbe quello di considerare che "le indagini filosofiche non sono superiori né preliminari, alle indagini delle scienze naturali, ma agiscono in armonia con tali scienze, nell'andare alla ricerca della verità." (Dennett, 2003, p.14-15). Tuttavia, che non ci sia una *Philosophia Prima* non significa certo che la filosofia debba essere ridotta a semplice flatus vocis della scienza, ma appunto che esse insieme devono andare alla ricerca della verità. In definitiva a nessuna *Philosophia Prima* deve corrispondere nessuna *Scientia Prima*.

A partire da queste considerazioni, è nostra intenzione richiamare, in maniera sintetica, alcuni aspetti che costituiscono il retroterra dei lavori di bioestetica, bioetica e biopolitica raccolti nel presente volume. Per quanto riguarda il primo problema, l'estetica, questa può essere considerata al centro del cosiddetto *mind-body problem*, in cui ci si continua a chiedere se i sensi diano un accesso diretto alla realtà o siano delle rappresentazioni, se vale più il vissuto o il dato percettivo, l'elemento ricettivo o l'elemento costruttivo, il contenuto intenzionale o l'oggetto esterno (Paternoster, 2007).

Per risolvere il dilemma basterebbe osservare che i sensi fanno parte dell'organismo vivente e per tale motivo vanno considerati entro un quadro biologico, in cui le informazioni sensoriali determinano e sono a loro volta determinate dalle azioni dell'organismo. L'approccio biologico è inoltre un approccio ecologico, in quanto per definizione non si può separare un organismo vivente dall'ambiente in cui vive, essi infatti si generano reciprocamente, in un continuo rapporto di interscambio e contrapposizione, di apertura e delimitazione. La mente a sua volta è un membro dell'organismo, è sempre incarnata, orientata, situata nella percezione-movimento del corpo che si ambienta e coordina nel mondo. Come scrive Goodman: "i miti dell'occhio innocente e del dato assoluto sono temibili alleati. Entrambi derivano dall'idea della conoscenza come elaborazione di materiale grezzo ricevuto dai sensi, materiale che possa essere disgelato attraverso riti di purificazioni o spogliato sistematicamente di ogni interpretazione. Ma la ricezione e l'interpretazione non sono attività separabili; esse sono del tutto interdipendenti" (Goodman, 1976, p.22). La percezione delle immagini non si limita, dunque, alla semplice 'visione' fisiologica delle forme, dei segni e dei colori, ma attiva un processo cognitivo molto complesso, che gli approcci semiologici o semiotici da soli non possono spiegare, necessitando dell'aiuto dato dalle nuove scienze del cervello (Freedberg e Gallese, 2008).

Pertanto, risulta difficile immaginare una civiltà priva di arte. Piuttosto, bisogna riconoscere che negli anni l'arte ha molte volte cambiato linguaggio e tecniche. Un elemento che dovrebbe farci riflettere è che nella nostra epoca stiamo allargando i nostri sensi, soprattutto da quando la rivoluzione scientifica ha incominciato a farci intravedere il grande, il piccolo e quello che un tempo si poteva catalogare solo come ignoto o misterioso. Questo ampliamento delle possibilità percettive si traduce anche in un allargamento delle possibilità espressive. In questo senso la bioestetica supera i confini tradizionali dell'estetica riguardante la dimensione emozionale, il bello o il brutto o la stessa nozione greenbergiana di qualità come valore assoluto. Fare bioestetica diviene in tal modo fare un tipo di estetica dialogica, intersoggettiva, un esteso esame dei limiti e delle possibilità di tutte le forme di comunicazione esistenti, da scoprire o da inventare. In tal modo la filosofia in generale, e l'estetica in particolare, devono fare i conti con le nuove realtà pratiche, le implicazioni politiche e soprattutto quelle economiche. Le creazioni artistiche, infatti, non sono mai neutrali; implicitamente o esplicitamente prendono una posizione in un modo o nell'altro negli attuali discorsi artistici, culturali e politici. Essi,

inoltre, contribuiscono alla formazione dell'opinione pubblica per quanto concerne un determinato argomento. In quest'ottica il legame tra bioetica e biopolitica diviene non solo evidente ma anche necessario.

2.

Il legame tra bioetica e biopolitica è dato, invece, dalla rilevanza di questioni bioetiche che, ponendo interrogativi sulla liceità di una tipologia di scelte morali nella vita biologica degli individui, oltrepassano il confine dell'etica, arrivando a interessare la sfera sociale e politica. Il dibattito sui rapporti tra bioetica e biopolitica, argomento al centro di una delle tavole rotonde tenutesi al Codisco 2011, ha rappresentato un'occasione preziosa per la comprensione di due ambiti disciplinari dallo statuto, per certi versi, piuttosto incerto. Entrambe le discipline, infatti, non possiedono un riferimento univoco e ben definito. L'accezione foucaultiana di biopolitica ruota principalmente intorno alla nozione di biopotere, cioè il potere esercitato sui corpi a livello politico (Foucault, 2004) ma, in un senso più generale, la biopolitica può riguardare una riflessione politica che si apre alla scienza, in particolare alla biologia. La nozione di bioetica, dall'altro lato, fa comunemente riferimento a nozioni quali rispetto per la vita, autonomia e dignità degli individui (Neri, 2001), ma può riferirsi anche a questioni che riguardano la dimensione morale della vita di tutti gli organismi sul pianeta e a quella ecologica in cui la vita stessa si svolge, in una cornice teorica che includa i concetti fondamentali emergenti dalle scienze biologiche. La considerazione delle scelte morali umane in relazione all'evolversi dell'ecosistema rientra a pieno titolo nella prima definizione di bioetica fornita da Van Potter che, tuttavia, passò inizialmente in secondo piano a favore di una concezione di bioetica maggiormente focalizzata sulle conseguenze del progresso bio-medico per dignità della vita umana (Van Potter, 1971).

L'indagine dei rapporti tra l'etica e le nuove conoscenze medico-biologiche definisce in maniera generale il campo della bioetica che, ai suoi esordi negli anni settanta del secolo scorso, nasce come conseguenza dei timori di un potenziale uso smodato – o addirittura illecito – delle scoperte in ambito scientifico sulla vita umana. Avendo come obiettivo centrale la riflessione morale in ambito bio-medico, bio-tecnologico e della prassi medica, la bioetica si focalizza immediatamente su quelli che dovrebbero essere i limiti di applicazione della scienza per il rispetto e la salvaguardia dell'individuo e della sua autonomia. Accanto all'apprezzamento per

i progressi medici nella lotta contro malattie un tempo ritenute incurabili nasce, dunque, in quegli anni, la preoccupazione per l'assottigliamento del confine tra il lecito e l'illecito nell'uso del potere medico in due principali ambiti di applicazione. Da un lato, le modalità di somministrazione delle nuove cure mediche nella vita umana; dall'altro, l'utilizzo della scienza per un miglioramento non solo della qualità della vita, ma anche della sua durata. Alcuni temi centrali di quest'accezione di bioetica sono, nel primo caso, eutanasia, aborto, accanimento terapeutico, fecondazione assistita, trapianti d'organo e, nel secondo caso, clonazione, conservazione della vita umana contro l'invecchiamento, sperimentazione clinica, eugenetica. In quest'accezione di bioetica, dunque, la parola "bio" fa riferimento al progresso bio-medico e la parola "etica" riguarda le implicazioni di questo sulla vita morale degli individui.

Il prevalere dell'approccio neuroscientifico su altri ambiti disciplinari che ha contrassegnato la seconda fase delle scienze cognitive ha portato al proliferare di neuro-discipline tra cui la neuroetica, il campo d'indagine risultante dall'intersezione tra gli studi neuroscientifici e le questioni etiche. La riflessione etica si è mostrata, così, particolarmente rivolta ai progressi neuroscientifici e all'aumentare degli studi sperimentali volti a indagare in maniera rigorosa concetti canonici della sfera morale come la responsabilità, la libertà, l'autonomia personale, il Sé. Le questioni bioetiche, dunque, si sono configurate, in questa fase, come prettamente neuroetiche (Boella, 2008; Lavazza e Sartori, 2011).

Nel panorama contemporaneo delle scienze cognitive l'interesse per la prospettiva evuzionistica ha portato alla considerazione di fattori che vanno oltre lo studio delle sole strutture cerebrali che rendono possibili i processi cognitivi, guardando agli organismi viventi nel loro insieme come dispositivi biologici adattativi in un quadro di relazioni sociali ed ecologiche. La naturalizzazione della mente può avvenire solo considerando lo spazio naturale in cui gli organismi si muovono, con le relazioni intersoggettive e le specificità etologiche proprie di ogni differente sistema biologico (Pennisi e Falzone, 2011).

Quest'ultima prospettiva è stata al centro del dibattito su bioetica e biopolitica svoltosi al Convegno Codisco 2011. In quest'occasione è stata affrontata la relazione tra la dimensione biologica, costitutiva di tutte le forme viventi, e il concretizzarsi e mantenersi dei loro sistemi morali all'interno del contesto ecologico in cui vivono. In questo senso, "bio" fa riferimento ai vincoli biologici e adattativi posti dalla natura a tutte le specie viventi. Le questioni bioetiche, difatti, riguardano, in quest'ottica, tutti gli

organismi biologici nel loro insieme e nel loro ambiente naturale. Considerare l'essere umano come una delle molte specie animali viventi sul pianeta (ognuna di esse con le specificità etologiche che le sono proprie), vuol dire, nello spirito del Codisco di quest'anno, allargare gli orizzonti etici e assumere un punto di vista globale rispetto alle possibilità di esistenza dei sistemi morali dettate da fattori etologici, ecologici, demografici, etologici, geografici. Nel momento in cui si considera l'intera popolazione umana nella sua dimensione biologica, i problemi bioetici diventano problemi biopolitici, relativi all'enorme numero d'individui esistenti sul pianeta e al loro rapporto con l'ecosistema, che i governi mondiali si trovano a dover affrontare.

3.

I saggi contenuti in questo volume si muovono, pertanto, entro l'agrovigliato complesso di tematiche che abbiamo sommariamente delineato, tentando di portare dei chiarimenti a partire da prospettive teoriche e da ambiti disciplinari diversi. Le relazioni svoltesi nei tre giorni vengono qui pubblicate secondo l'ordine in cui sono state esposte al convegno e sono volte a coprire i principali ambiti disciplinari implicati.

In apertura si trovano le *lectiones magistrales* tenute da due illustri studiosi al convegno Codisco di quest'anno: la prima, di Vittorio Gallese, riguarda le questioni bioestetiche al centro del convegno; la seconda, tenuta da Alessandro Minelli, è relativa alle nuove prospettive sulla natura umana a partire dalle prospettive della biologia evuzionista.

I saggi di Ruggero Eugeni, Francesco Parisi e Alberto Casadei inaugurano la prima sezione del volume che verte interamente sulla bioestetica. Gli studiosi discutono, rispettivamente, il problema di come particolari dispositivi multimediali cambino le nostre esperienze di vita vissuta, se è possibile affiancare agli studi filosofici intorno le immagini fotografiche gli studi neuroscientifici sulla visione e di come scienze cognitive possano ambire a dare una prospettiva di ricerca nuova all'ambito della critica letteraria. La sezione viene chiusa dai saggi dei giovani ricercatori che insieme hanno contribuito a gettare nuova luce su alcune questioni pertinenti sempre la bioestetica, vale a dire sui futuri rapporti tra fotografia e neuroscienze a partire da un passato Bergsonian (cfr. P. Pennisi), il ruolo che storicamente ha avuto nell'estetica l'imitazione (cfr. Granatella) e il suo carattere agonale (cfr. Morabito), la sempre difficile relazione immagini-parole (cfr.

Marcinik), su come la recente scoperta dei neuroni specchio possa costituire un ponte tra scienze dure e scienze sociali (cfr. Palumbo), l'importanza del corpo e della gestualità nell'esperienza estetica (cfr. Campione), il ruolo svolto dalla scienza cognitiva nelle sue diramazioni biologiche e neuroscientifiche intorno la percezione musicale (cfr. Bourrand).

La bioetica e la bipolitica sono i temi al centro della seconda sezione in cui Antonino Pennisi analizza la nozione di biopolitica in quanto studio delle macro-tendenze universali e dell'evoluzione degli animali sociali all'interno dei loro ambienti fisici; Marianna Gensabella Furnari prende in esame il complesso rapporto tra i due ambiti disciplinari richiamando l'attenzione sul concetto di autonomia umana di fronte al progresso in campo bio-medico e Paolo Crocchiolo riflette sulla capacità dell'uomo di adottare i livelli di solidarietà più convenienti per il benessere collettivo, a prescindere dal grado di altruismo umano innato, in virtù di una flessibilità mentale propria del *sapiens*. Questa seconda parte del volume prosegue con tre contributi ad opera di giovani ricercatori che vertono, rispettivamente, sull'indagine fisiognomica dell'espressione umana (cfr. Geniale), sugli aspetti ecologici ed etologici del comportamento altruistico animale e umano (cfr. Luverà) e sull'attività di *decision-making* dal punto di vista dei processi neurali sottostanti (cfr. Civai *et al.*).

La terza sezione, dal titolo Linguaggio e Scienze Cognitive, racchiude un insieme di contributi a "cavallo" di discipline diverse atti a mostrare importanti connessioni fra questioni a prima vista apparentemente differenti o, viceversa, l'indipendenza di problemi che in letteratura a volte si presentano collegati. Il primo saggio di Edoardo Lombardi Vallauri tratta del significativo intreccio tra questioni linguistiche e cognitive evidenziando entro un'ottica strettamente linguistica come molte pretese della Grammatica Universale sono mal fondate. A seguire, Paolo Leonardi si pone il difficile compito di evidenziare come comprendere le basi cognitive della lingua e del significare non sia affatto in antitesi col porre l'accento sul salto cognitivo che il possedere una lingua produce. Il nucleo tematico del suo discorso, che ha come obiettivo finale giustificare l'emergere dei significanti, si sviluppa a partire da quattro capacità cognitive specifiche, vale a dire azione, attenzione, percezione e memoria. Il saggio di Claudio Palucci si colloca nella possibilità di riallacciare un dialogo tra la tradizione semiotica e alcune nuove tendenze interne alle scienze cognitive, delineando le specificità di ciò che l'autore chiama Concezione strutturale della cognizione, vale a dire la possibilità di tenere insieme coerentemente l'idea enattivista ed *embodied* con le recenti teorie dell'estensione della mente. Per

finire Cristina Amoretti si concentra invece su alcune possibili relazioni tra epistemologia filosofica e psicologia, individuando nel “naturalismo moderato” un possibile terreno di integrazione. La sezione si chiude con i contributi dei dottorandi che affrontano, da prospettive talvolta diverse ma complementari, il tema del rapporto tra linguaggio e cognizione; nello specifico: l’importanza dei connettori verbali e non verbali nei processi di comprensione del testo scritto (cfr. Boureux *et al.*), i recenti studi funzionali circa le attività interne alla cognizione verso cui il cervello umano si orienta spontaneamente quando non è impegnato in compiti relativi all’ambiente esterno (cfr. Coglitore), il ruolo della componente emotiva e sociale nello studio dei deficit di attenzione e iperattività (cfr. Guerini) e nel riconoscimento dell’informazione vocale e non verbale (cfr. Vasco), l’uso della robotica educativa per favorire i processi di apprendimento scolastico (cfr. Rizzo e La Paglia), la funzione del codice decimale nel *Tractatus logico-philosophicus* di Wittgenstein per una sua migliore comprensione (cfr. Bazzocchi), il ruolo dell’interpretazione in seno ai concetti di sopravvenienza e anomalia del mentale (cfr. Negroni), alcune considerazioni critiche sull’emergentismo semantico (cfr. La Licata), un’analisi del linguaggio sumerico tramite l’osservazione del linguaggio schizofrenico (cfr. Valenti) e, infine, un’indagine comparativa sull’uso del sistema nominale dei colori nelle lingue sud-arabiche moderne (cfr. Cerqueglini).

La quarta e ultima parte del volume raccoglie i contributi della sessione poster del convegno in cui i giovani ricercatori dei dottorati afferenti al Codisco propongono diversi spunti di riflessione sulle più recenti e interessanti questioni al centro del dibattito contemporaneo interno alle scienze cognitive.

Bibliografia

- Boella L. (2008). *Neuroetica: La morale prima della morale*. Milano, Raffaello Cortina.
- Campbell D.T. (1960). Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in other Knowledge Processes. *Psychological Review*, 67, 380-400.
- Dennett D. (2003). *Freedom evolves*. New York: Viking.
- Foucault M. (2004). *Naissance de la biopolitique. Cours au Collège de France*,

- 1978-1979. Paris, Seuil-Gallimard.
- Freedberg D. & Gallese V. (2008). Movimento, emozione, empatia. I fenomeni che si producono a livello corporeo osservando le opere d'arte. *Prometeo*, 26 (103), 52-59.
- Goodman N. (1976). *I Linguaggi dell'arte*. Milano, Il Saggiatore.
- Kitcher P. (1993). The Evolution of Human Altruism. *The Journal of Philosophy*, 90 (10), 497-516.
- Lavazza A. & Sartori G. (2011). *Neuroetica: Scienze del cervello, filosofia e libero arbitrio*. Bologna, Il Mulino.
- Neri D. (2001). *La bioetica in laboratorio. Cellule staminali, clonazione e salute umana*. Roma-Bari, Laterza.
- Paternoster A. (2007). *Il filosofo e i sensi. Introduzione alla filosofia della percezione*. Roma, Carocci.
- Pennisi A. & Falzone A. (2010). *Il prezzo del linguaggio. Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive*. Bologna, Il Mulino.
- Perconti P. (2011). *Coscienza*. Bologna, Il Mulino.
- Popper K. (1935). *Logik der Forschung*. Vienna, Julius Springer Verlag.
- Popper K. (1972). *Objective Knowledge: an Evolutionary Approach*. Oxford, Oxford University Press.
- Potter, Van R. (1971). *Bioethics: bridge to the future*. New York, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Il ruolo del corpo nell'esperienza estetica (dalla prospettiva riduzionista di un neurofisiologo)

Vittorio Gallese
Università di Parma

1.

Uno degli aspetti più affascinanti che riguardano la condizione umana, da un punto di vista antropologico, è dato dal fatto che l'uomo, da moltissimi millenni, sente la necessità di rappresentarsi il mondo in cui vive. Ne sono prova alcuni ritrovamenti che, a partire da una certa età del Paleolitico superiore, all'incirca 40000 anni fa, sono testimoni di un'attività di tipo simbolico anche se, grazie alle scoperte fatte da alcuni archeologi e paleoantropologi che hanno rinvenuto in Sudafrica degli oggetti che mostrano tracce di pigmenti di ocre, sembra sia possibile retrodatare, fino ad arrivare addirittura a 80000 anni fa, le prime tracce d'attività testimoni del bisogno dell'uomo di creare degli oggetti con l'unico scopo di usarli per finalità ornamentali. Tuttavia, al di là della possibilità o meno di retrodatare a 80000 anni fa le testimonianze di un'attività simbolica, è senz'altro al di là di ogni ragionevole dubbio che le raffigurazioni che si trovano nelle grotte di Altamira o le pitture murali di Lascaux in cui l'uomo non solo raffigura una parte del creato, gli animali, ma anche sé stesso nel corso di una battuta di caccia, non possono che essere il risultato di un'attività volontaria ed intenzionale dell'uomo.

Oggi abbiamo varie modalità di raffigurare il mondo. Alcuni sostengono che possiamo parlare di arte solo dopo l'invenzione della fotografia, perché la fotografia, indipendentemente dal fatto che abbia valenza artistica, consente di raffigurare il mondo reale. Ciò ha contribuito a svincolare il pittore o lo scultore dal compito implicito o esplicito di rappresentare il mondo, mettendolo così, come asseriva

Paul Klee, nelle condizioni di rendere visibile l'invisibile. Un punto importante al centro del dibattito per coloro che si dedicano a studi di iconologia è quindi quello di capire qual è lo statuto delle immagini, vale a dire di capire che cosa fa di un'immagine, un'immagine artistica e cosa rende un'immagine, al contrario, una semplice descrizione della realtà, priva di questi connotati. Ad esempio, nella famosa immagine fotografica "*Pietà del Kosovo*" raffigurante la guerra dei Balcani, in cui si vede una espressione di una reazione emozionale terribile scatenata dalla presenza della morte, è presente una gestualità che testimonia una tipologia di invarianza gestuale che Aby Warburg definisce *Pathosformel* (forma del pathos, riscontrabile in molte raffigurazioni artistiche appartenenti a periodi storici molto diversi). Al contrario, vi sono altre immagini che sono presenti soltanto in alcuni periodi storici e che poi scompaiono del tutto, salvo poi ripresentarsi (come *Lo spinario*, la scultura dell'età classica raffigurante un fanciullo intento a togliersi una spina dalla pianta del piede) successivamente.

Quindi nel corso della storia dell'arte, che ha conosciuto diversi stili e che ha attraversato molte fasi nel corso della sua evoluzione, ha finito col prevalere, almeno da un certo punto in poi, un tipo di rappresentazione sempre più idealizzante ma al tempo stesso realistica della condizione umana, riprendendo figure, atteggiamenti, posture, azioni e situazioni drammatiche che ricorrono nella storia dell'umanità. Immagini che anche se realizzate con materiale inerte comunicano un senso di dinamismo straordinario, come nel caso dei "Prigioni", un gruppo di statue frealizzate da Michelangelo, in cui l'artista riprendendo la figura umana nell'incompiutezza riesce ugualmente a comunicare lo sforzo che questa forma umana mette in atto per liberarsi dalla materia che la avvolge. Un altro esempio di un'opera statica che riesce ugualmente a comunicare un aspetto dinamico, è dato dall'"Incredulità di Tommaso", in cui Caravaggio raffigura una situazione in cui assistiamo a un contatto molto particolare (il dito di Tommaso che entra nella piaga di Cristo) per cui oltre la componente dell'azione di Tommaso assistiamo anche ad una raffigurazione di tipo tattile, propriocettiva. Vi sono esempi, inoltre, di opere di artisti appartenenti a periodi storici più vicini al nostro, che come Calder a fronte dell'uso di materiali poverissimi, ad esempio dei semplici fili di metallo, hanno un'enorme capacità di suggerire contorni e contesti emotivi, fino ad arrivare ad autori contemporanei come Lucien Freud che decidono programmaticamente di dedicare le loro analisi al corpo umano che

viene squadernato in tutta la sua realtà, in cui la poesia deriva proprio dalla prosaicità del modo di porsi nei confronti della carne.

In definitiva, ne risulta una costellazione di temi e di prospettive tutta nuova, forse pienamente sintetizzati in uno dei più grandi artisti del 900, quel Francis Bacon di cui Gilles Deleuze (1981/2008) in un saggio molto bello, “La logica della sensazione” scrive: “si direbbe che nella storia della pittura, le figure di Bacon siano tra le risposte più sorprendenti alla domanda su come rendere visibili forze invisibili”. In questo senso l’opera di Bacon stupisce perché a partire da una raffigurazione statica come quella rappresentata da un quadro riesce ugualmente a comunicare un dinamismo, un’energia e una forza emozionale che normalmente gli esseri umani sperimentano quando si relazionano con corpi dinamici. Il tema della temporalità della narrazione, rilevabile anche da un’immagine statica, è naturalmente al centro delle immagini fotografiche: Henry Cartier-Bresson, ad esempio, parlava di “momento decisivo”, un termine che il fotografo francese utilizzava per caratterizzare molte delle sue immagini “rubate” durante le sue intrusioni nella vita quotidiana dei protagonisti e che inevitabilmente segna un confine tra quello che è un grande artista e il semplice dilettante che si diverte a scattare delle fotografie.

L’azione che porta al “momento decisivo” è dovuta, secondo lo psicoanalista Daniel Stern, all’immaginazione dell’osservatore, che riesce in tal modo ad aggiungere un contorno temporale immaginario ad un’immagine statica: in questo modo, l’immagine statica, in virtù di questo nuovo profilo temporale, diventa una narrazione a contenuto emozionale. A proposito di narrazione temporale, un esempio di un’azione nel suo farsi, nel suo compiersi fino ad arrivare al momento decisivo, ci potrebbe venire dalle opere del fotografo contemporaneo Jeff Wall, le cui immagini non sono il frutto di un unico scatto bensì condensano al loro interno decine di immagini successive che l’autore racchiude, dopo giorni o mesi di lavoro, in un’unica foto. Sempre questo aspetto diviene ancora più evidente nell’opera di un altro grande artista contemporaneo, Bill Viola, nei cui video, ispirati ai capolavori della pittura italiana, le immagini si muovono lentamente, progressivamente: questa modalità di movimento così rallentato contribuisce a caricare l’immagine di un contorno emozionale molto forte.

Infine, un altro aspetto dell’arte contemporanea che si rende progressivamente sempre più manifesto man mano che la pittura si svincola dal programmatico tentativo di fornire una rappresentazione

realistica del reale, è dato dal gesto che configurandosi in un certo modo produce delle immagini caratteristiche. La relazione tra gesto e segno diventa evidentissimo nelle realizzazioni di artisti come Lucio Fontana con i suoi tagli o in molti esponenti di quella corrente dell'arte contemporanea che va sotto il nome di "espressionismo astratto".

2.

Date queste premesse, il ruolo delle neuroscienze potrebbe essere quello di "spacchettare" questi problemi e chiarire queste dinamiche. Compito del neurofisiologo diventa, dunque, non quello di spiegare che cos'è l'arte ma quello di portare un pò di luce sui meccanismi che caratterizzano l'esperienza estetica, di cosa succede quando si osserva un'opera d'arte, quando ci si rapporta con alcuni particolari tipi di immagini: un progetto di sicuro meno ambizioso ma non per questo meno interessante. Naturalmente in questo caso si tralascia o meglio si mette tra parentesi uno dei problemi fondamentali dell'estetica, cioè cosa rende una immagine un'opera d'arte, quali caratteristiche questa debba possedere per essere considerata tale. Inoltre, pur essendo coscienti che fare luce sui meccanismi che rendono possibile l'esperienza estetica non risolve, ovviamente, l'esperienza estetica, tuttavia è altresì chiaro che la scoperta del ruolo dei meccanismi neurofisiologici riesca a connotare l'esperienza estetica in modo più ricco e forse anche nuovo. Si tratta, quindi, di una impresa chiaramente dai contorni interdisciplinari: si tratta di contaminare i propri vocabolari, i propri bagagli di esperienza con quelli di altri studiosi che provengono da retroterra culturali completamente diversi, che hanno altre problematiche da risolvere, ma con i quali si può condividere lo stesso interesse ultimo, vale a dire capire un po' meglio, si spera, cosa vuol dire essere "uomo".

È stato questo interesse comune, che mi ha fatto entrare in contatto con uno studioso di tematiche così apparentemente lontane dalle neuroscienze come David Freedberg. Freedberg negli anni 80 del secolo scorso pubblicò un libro decisamente in controtendenza rispetto alla contemporanea atmosfera culturale che caratterizzava il dibattito in estetica. Un libro questo tutto incentrato sullo statuto cognitivo dell'opera d'arte, che pone l'accento su una componente fondamentale della sua fruizione, in quegli anni totalmente oscurata

all'interno del dibattito, vale a dire la componente empatica. Pertanto, nell'articolo scritto nel 2007 non si voleva affatto proporre una teoria neuroscientifica dell'arte (come invece proposto da Ramachandran con le sue dieci leggi del cervello atte a spiegare cos'è l'arte, Ramachandran e Hirstein, 1999) o di "neuroestetica" per dirla alla Zeki (1999), ma più semplicemente e meno totalitaristicamente di esperienza estetica, partendo, volendo utilizzare un termine fenomenologico, da una epoché, cioè da una messa in parentesi, dello statuto artistico delle immagini, per concentrarci su cosa suscita più generalmente una immagine (sia quest'ultima artistica o no). Difatti, rapportandoci ad una immagine in quanto immagine, un elemento cruciale della nostra esperienza estetica consiste nell'attivazione di quei meccanismi di cui abbiamo diffusamente parlato nel paragrafo precedente, vale a dire la simulazione dei gesti, delle emozioni e delle sensazioni somatiche che rappresentano il contenuto formale dell'opera d'arte (in questo caso parliamo naturalmente di un'opera d'arte di tipo figurativa).

Tuttavia, è chiaro che quando ci rapportiamo ad una particolare immagine, questa relazione non avviene in una sorta di "vuoto pneumatico culturale". E' ovvio, infatti, che questo avviene in un periodo storico ben caratterizzato, influenzato quindi tanto dal clima culturale in cui l'opera è stata creata, ma caratterizzata anche dal momento in cui quella immagine, magari un'opera d'arte del passato, viene fruita da uno spettatore che la osserva. Ognuno di noi infatti realizza la propria personale esperienza estetica, potentemente condizionato da fattori culturali e ambientali diversi come, ad esempio, il nostro livello di conoscenza, di esperienza con quel tipo di immagini, ecc. Tuttavia, l'insieme di questi fattori che consentono di relazionarmi ad una immagine da un punto di vista ermeneutico non esaurisce quello che avviene dentro di me quando guardo un certo tipo di immagini. Posto, infatti, che non sappiamo nulla della storia di quella particolare immagine, ad esempio un quadro, essa nondimeno esercita su di noi un potere, conserva intatta la sua capacità di emozionarci.

A fornire il livello di descrizione inconsapevole (sub-personale) di questa particolare dimensione relazionale della condizione umana sono state senza alcun dubbio le neuroscienze e, in particolare, la scoperta dei neuroni specchio: una particolare classe di neuroni scoperti nella corteccia premotoria del cervello del macaco (area F5) che si attivano sia quando la scimmia esegue un atto motorio finalizzato, come afferrare oggetti con la mano o con la bocca, sia quando osserva

un altro individuo eseguire atti motori analoghi (Gallese *et al.*, 1996; Rizzolatti *et al.*, 1996). Difatti, la scoperta dei neuroni specchio, nella scimmia prima, e successivamente la dimostrazione dell'esistenza di questi stessi meccanismi nel cervello umano (Mukamel *et al.*, 2010), hanno messo in evidenza l'esistenza di un meccanismo neurofisiologico, capace di spiegare molti aspetti delle nostre capacità di relazionarci con gli altri o con particolari oggetti. In particolare, sono stati studiati una classe di neuroni specchio che si trovano sia nella corteccia premotoria sia nella corteccia parietale posteriore, che si attivano selettivamente durante l'esecuzione e l'osservazione di uno stesso atto motorio come, ad esempio, afferrare un' oggetto in relazione al tipo di azione che da questa osservazione segue (ad esempio, portare l'oggetto alla bocca o metterlo dentro un contenitore, cfr. Fogassi *et al.*, 2005; Bonini *et al.*, 2010).

Altri studi (per una rassegna, cfr. Gallese 2011), condotti attraverso l'utilizzo della risonanza magnetica funzionale (fMRI) hanno dimostrato l'esistenza di meccanismi simili anche nel cervello umano (attivazione delle aree premotorie 6, 44 e 45 di Brodmann, del lobulo parietale inferiore, e della regione del solco temporale superiore).

L'insieme di questi esperimenti risulta essere di estrema importanza per il nostro tema poiché mostrano come i neuroni specchio, nella loro risposta, predicono ciò che sarà fatto in seguito dall'agente, cosa che suggerisce conseguentemente come i neuroni specchio sono implicati, in maniera importante, non solo nella comprensione degli atti motori ma anche nel riconoscimento dell'intenzione dell'agente. Questo meccanismo di rispecchiamento è implicato, così come mostrato da diversi studi (cfr. Cattaneo e Rizzolatti, 2009) nell'esecuzione e nell'osservazione di una grande varietà di atti motori finalizzati al raggiungimento di uno scopo. In definitiva, ogni volta che ci troviamo ad osservare le azioni altrui, il nostro sistema motorio si attiva analogamente a quello dell'agente che osserviamo. Come mostrato da Iacoboni (Iacoboni *et al.*, 2005) questo meccanismo di rispecchiamento motorio è alla base anche della comprensione delle intenzioni motorie delle azioni altrui, del perché della loro azione o meglio dell'intenzione motoria che l'ha innescata.

Pertanto, riportando questi esperimenti al tema che stiamo affrontando, possiamo affermare che una natura morta, ad esempio, non è poi davvero tanto morta!

Vale a dire, così come gli esperimenti mostrano, quando contem-

pliamo un oggetto statico, la contemplazione di questo, nella misura in cui si offre ad un'azione potenziale dell'osservatore, esso può nondimeno indurre una simulazione motoria, cioè attivare i correlati neurali dell'azione potenziale che quell'oggetto può evocare in chi lo guarda. Sono questi i casi quindi, in cui gli spettatori possono simulare automaticamente, inconsapevolmente, il movimento implicito della rappresentazione. Lo stesso meccanismo, si attiva anche quando siamo dinanzi non ad una immagine pittorica o ad una scultura, ma semplicemente dinanzi ad uno schema di puntini luminosi che muovendosi in un certo modo raffigurano una determinata azione. Anche in quest'ultimo caso, infatti, la visione di questa semplice rappresentazione luminosa è ugualmente efficace nel determinare l'attivazione della risonanza motoria.

Inoltre, anche nel momento in cui l'arte si svincola dalla relazione diretta con il mondo reale per divenire una nuova realtà simbolica che non ha un immediato riscontro nella realtà, ugualmente si ha un coinvolgimento empatico dello spettatore, indotto non tanto dal contenuto formale dell'opera ma da quelli che sono i gesti dell'artista (si pensi ad un'opera di Lucio Fontana o di Jackson Pollock), vale a dire dal rapporto, quasi atletico, che l'artista ha con la tela in cui lo schema figurale non è altro che il risultato particolarmente evidente di un modo di rapportarsi con essa (ad esempio consistente nel gettare il colore muovendo il pennello in un certo modo). In altre parole, la nostra ipotesi è che la connotazione della nostra esperienza estetica, quando ci poniamo di fronte a questo tipo di immagini, sia almeno in parte riconducibile alla nostra capacità di leggere quell'immagine, inconsapevolmente, riconducendola al gesto che l'ha prodotta. I segni sul dipinto o sulla scultura sono, pertanto, le tracce visibili, le conseguenze degli atti motori impiegati dall'artista nella creazione dell'opera che attivano le relative rappresentazioni motorie nel cervello dell'osservatore (Freedberg e Gallese, 2007; Gallese, 2010). In questo senso, i gesti dell'artista nella produzione dell'opera d'arte inducono il coinvolgimento empatico dell'osservatore, attivando in modalità di simulazione il programma motorio che corrisponde al gesto evocato nel tratto o segno artistico.

3.

La scoperta dei neuroni specchio nei macachi e di analoghi meccanismi di rispecchiamento nel cervello umano, insieme alla maggiore consapevolezza che oggi si è conseguita sul ruolo importantissimo svolto dalle emozioni nelle interazioni sociali, ha gettato nuova luce sui modi con cui “empatizziamo” con gli altri agenti sociali. La ricerca neuroscientifica sui neuroni specchio ha, infatti, arricchito il panorama della ricerca sul ruolo svolto dai modelli impliciti dei comportamenti e delle esperienze altrui, tramite il meccanismo della simulazione incarnata (cfr Gallese, 2003; 2005; Gallese e Sinigaglia, 2011), vale a dire quel meccanismo che attivando la nostra rappresentazione interna degli stati corporei associati a quegli stimoli sociali, ci consente di dare un senso, in modo diretto e dall'interno, alle azioni altrui, e alle altrui emozioni e sensazioni, facendoci in tal modo vivere la loro stessa azione, emozione e sensazione.

Tuttavia, la storia e la critica d'arte del Novecento preoccupandosi della difficoltà intrinseca nella classificazione delle emozioni, ha privilegiato un approccio estetico alle opere d'arte che nonostante il loro evidente contenuto emozionale ne enfatizzasse soprattutto il ruolo quasi esclusivo delle relazioni culturali nel modulare, formare, influenzare la modalità di ricezione dell'opera. Questo ha fatto sì che venisse accantonata una delle tesi più originali sulle emozioni espressa da Darwin, nel libro che in assoluto ha venduto più copie con l'autore in vita “L'espressione delle emozioni negli animali e negli uomini”, dove questi sosteneva che l'espressione facciale delle emozioni fosse la ritualizzazione asservita a fini di comunicazioni sociali di quelle reazioni che si sono selezionate in virtù del loro ruolo adattativo nel corso dell'evoluzione: sostenendo, pertanto, che l'espressione di queste emozioni, la loro ricezione e comprensione fosse universale. La verifica empirica della bontà della tesi originale di Darwin dovette aspettare fino agli anni 70 del secolo scorso, quando Paul Ekman mostrò che effettivamente esisterebbero sei modalità di base nell'esprimere le emozioni (sorpresa, rabbia, gioia, tristezza, disgusto, paura) modalità che vengono recepite universalmente e quindi indipendentemente da fattori socioculturali diversi. Al di là della controversia accesi riguardo la possibilità o meno di etichettare stati diversi di un organismo attraverso la sola denominazione nucleare delle sei emozioni di base,

secondo una ricerca molto interessante (per quanto riguarda il nostro lavoro), intrapresa negli anni 80, prima da Dimberg, ma che poi ha visto il contributo di altri ricercatori e che ha come tema la ricezione dei volti, quando vediamo un volto sorridere non ci limitiamo a guardarlo e a cercare di capire il motivo per cui quella persona manifesti uno stato emozionale positivo, ma facciamo qualcosa di più, una parte del nostro corpo ne risulta contagiata, i muscoli del nostro volto si atteggiavano in modo uguale a quelli del volto osservato e lo stesso succede con una emozione negativa come la tristezza.

Successive ricerche (per una rassegna, cfr. Niedenthal *et al.*, 2010) hanno inoltre evidenziato che questo stesso effetto si verifica anche con altre modalità di presentazione dello stimolo: ad esempio, la presentazione subliminale di un'immagine statica che descrive una emozione di base è sufficiente ad evocare in chi la guarda, in modo maggiore o minore, una reazione rilevabile elettricamente ponendo degli elettrodi sui muscoli del volto dell'osservatore (Niedenthal *et al.*, 2010). Un altro passo importante è stato compiuto grazie ad una ricerca di Carr e collaboratori (Carr *et al.*, 2003) nel cui esperimento si chiedeva a dei soggetti di osservare e successivamente di imitare volti statici che esprimevano emozioni di base. La prima cosa che risultò evidente è che non tutte le sei emozioni di base vengono riconosciute con la stessa facilità: infatti, la percentuale di successo maggiore si aveva con la gioia che risultava quindi essere la più facile da riconoscere, contrariamente alla sorpresa e al disgusto che invece risultano essere ostiche da riconoscere.

Tuttavia, la cosa più interessante, è stata la scoperta che alcune strutture cerebrali, il sistema premo torio, l'insula, l'amigdala, si attivavano sia durante l'imitazione, cioè quando il soggetto doveva riprodurre attraverso la propria mimica facciale gli atteggiamenti posturali del volto presentato, sia durante la semplice osservazione. Pertanto, quando provo, ad esempio, paura si attiva l'amigdala esattamente come quando vedo un volto che esprime tale emozione. Successivamente abbiamo esteso l'esperimento iniziale di Carr e collaboratori facendo provare direttamente ai soggetti un'emozione di base – il disgusto – confrontando le aree che si attivavano quando i soggetti esperivano direttamente quell'emozione, con quelle attivatesi invece in seguito alla visione di volti che esprimevano dinamicamente la stessa emozione (Wicker *et al.*, 2003). Si è notato che in entrambi i casi, sia quando

il soggetto prova direttamente il disgusto sia quando vede l'immagine di un volto esprimere disgusto, le aree che risultano attivarsi sono rispettivamente una regione del lobo frontale, l'insula anteriore, e la corteccia cingolata anteriore. Altri dati che vanno sempre nella stessa direzione provengono dagli studi di Antonio Damasio (1999) sulle basi neurali della relazione fra emozioni e stati fisici corrispondenti: l'autore ha, infatti, dimostrato che le sensazioni emotive sono collegate alle mappe neurali dello stato fisico corrispondente. Il circuito denominato del "come se" si riferisce ai modi in cui una varietà di aree dell'encefalo reagisce, assumendo lo stesso stato di quello che si sarebbe avuto se i soggetti che guardano azioni e emozioni altrui, fossero stati impegnati nelle stesse azioni o fossero soggetti alle stesse condizioni che si trovano ad osservare.

L'insieme di questi studi risulta pertanto in sintonia con l'ipotesi da noi avanzata, che traendo profitto dalla ricerca sui neuroni specchio, mira a spiegare il fenomeno dell'empatia attraverso la simulazione incarnata. Infatti, come viene mostrato da tutti questi dati neuroscientifici la nostra capacità di comprendere le emozioni altrui, così come abbiamo visto per le azioni, non si basa su complesse strategie ipotetiche-deduttive bensì su meccanismi di simulazione incarnata di cui i neuroni specchio costituiscono una delle basi neurali (Gallese, 2003; 2005; Gallese e Sinigaglia, 2011). Sono questi meccanismi condivisi che ci permettono di comprendere le esperienze vissute dall'altro da una prospettiva "interna": secondo questa prospettiva, l'intersoggettività alla sua base è senza dubbio intercorporeità: quest'ultima ci consente di mappare la relazione di identità con gli altri preservando l'alterità (Gallese e Sinigaglia, 2011).

E' proprio questa dimensione che si attiva anche quando siamo al cospetto di un'opera d'arte, quando ne interpretiamo la creatività dell'artista o la dimensione estetica dell'esperienza umana (Gallese, 2010). Si chiariscono così i molti modi per cui gli spettatori provano inconsapevolmente emozioni che sono esplicitamente rappresentate oppure semplicemente suggerite dalle opere d'arte o in generale dalle immagini. D'altronde, il coinvolgimento fisico degli spettatori quando al cospetto di un'opera d'arte ed alle sue conseguenze estetiche non era sfuggito già a Merleau-Ponty che portando come esempio i dipinti di Cézanne asseriva che colori, luci, profondità sono capaci di risvegliare un eco nel nostro corpo, perché esso è il solo in grado di accoglierlo.

L'accoglienza da parte di un corpo è la formula carnale della presenza di un oggetto, la modalità con cui le “forze invisibili”, per dirla come Deleuze nel bellissimo saggio che ha dedicato alla pittura di Bacon, vengono in qualche modo visualizzate dal fruitore dell'opera d'arte. Le ricerche condotte nell'ultimo decennio hanno, inoltre, dimostrato che le aree corticali attivate dall'esperienza in prima persona del tatto si attivano anche quando assistiamo alle esperienze tattili altrui (Gallese, 2005; Gallese e Sinigaglia, 2011). Questa scoperta ci ha autorizzato a ipotizzare che la nozione astratta di “contatto” sia in parte debitrice, per poter essere istanziata, di un radicamento incarnato che deriva dalla messa in campo di parte del mio apparato tattile. Naturalmente, ancora una volta, lo ribadiamo, tutto questo non vale soltanto per i dipinti bensì per tutte le immagini o le sculture. Il “Ratto di Proserpina” del Bernini, uno dei maggiori capolavori della scultura italiana che si può ammirare presso Villa Borghese a Roma, suggerisce anch'esso un'emozione, una sensazione di carnalità, pur essendo realizzato usando il materiale più freddo per eccellenza, vale a dire il marmo. Inoltre, la simulazione incarnata e il sotteso meccanismo neurale dei neuroni specchio ci offrono finalmente la possibilità di capire più chiaramente la relazione fra la percezione del movimento, in opere di pittura, scultura o comunque di immagini in generale e le emozioni empatiche che tali immagini suscitano in tutti noi spettatori.

Bibliografia

- Bonini L., Rozzi S., Serventi F.U., Simone L., Ferrari P.F. & Fogassi L. (2010). Ventral premotor and inferior parietal cortices make distinct contribution to action organization and intention understanding. *Cerebral Cortex*, 20,1372-85.
- Carr L., Iacoboni M., Dubeau M.C., Mazziotta J.C. & Lenzi G.L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100, 5497-5502.
- Cattaneo L. & Rizzolatti G. (2009). The mirror neuron system. *Archives of Neurology*, 5, 557-60.
- Damasio A. (1999). *The feeling of what happens: body and emotion in the*

- making of consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- Deleuze G. (1981/2008). *Francis Bacon. Logica della Sensazione*. Macerata: Quodlibet.
- Fogassi L., Ferrari P.F., Gesierich B., Rozzi S., Chersi F. & Rizzolatti G. (2005). Parietal lobe: from action organization to intention understanding. *Science*, 308(5722), 662-7.
- Freedberg D. & Gallese V. (2007). Motion, Emotion and Empathy in Esthetic Experience. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 197-203.
- Gallese V. (2003). The manifold nature of interpersonal relations: The quest for a common mechanism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B.*, 358, 517-528.
- Gallese V. (2005). Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 23-48.
- Gallese V. (2010). Corpo e azione nell'esperienza estetica. Una prospettiva neuroscientifica. Postfazione a U. Morelli, *Mente e Bellezza*. Umberto Allemandi & C Editore, 245-262.
- Gallese V. (2011). Neuroscience and Phenomenology. *Phenomenology & Mind*, 1, 33-48.
- Gallese V. & Sinigaglia C. (2011). What is so special with Embodied Simulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 512-519.
- Gallese V., Fadiga L., Fogassi L. & Rizzolatti G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119, 593-609.
- Iacoboni M., Molnar-Szakacs I., Gallese V., Buccino G., Mazziotta J. & Rizzolatti G. (2005). Grasping the intentions of others with one's own mirror neuron system. *PLOS Biology*, 3, 529-535.
- Niedenthal P.M., Mermillod M., Maringer M. & Hess U. (2010). The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behav Brain Sci.*, 33(6), 417-33.
- Ramachandran V.S. & Hirstein W. (1999). The Science of Art: a Neurological Theory of Aesthetic Experience. *The Journal of Consciousness Studies*, 6, 15-51.
- Mukamel R., Ekstrom A.D., Kaplan J., Iacoboni M. & Fried I. (2010). Single-Neuron Responses in Humans during Execution and Observation of Actions. *Curr Biol.*, Apr 7. [Epub ahead of print].
- Rizzolatti G., Fadiga L., Gallese V. & Fogassi L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3,131-41.
- Wicker B., Keysers C., Plailly J., Royet J-P, Gallese V. & Rizzolatti G. (2003). Both of us disgusted in my insula: The common neural

basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40, 655-664.
Zeki S. (1999). Art and the Brain. *Journal of Consciousness Studies: controversies in science & the humanities*, 6, 76-96.

Eco Evo Devo

Alessandro Minelli

Università di Padova
Dipartimento di Biologia

1. Da Evo-Devo a Eco-Evo-Devo

Scriveva Johann Wolfgang Goethe nel 1817: “Ogni vivente non è una cosa unica, ma una pluralità; anche quando a noi sembra trattarsi di un individuo, esso tuttavia rimane una collezione di esseri viventi indipendenti”.

A distanza di due secoli, la biologia è arrivata a dare un sostegno, forse inaspettato, a queste parole. Una moderna rivisitazione della nozione di individuo, peraltro, è forse la traccia più diretta per esplorare una delle frontiere della biologia, quella che va sotto il nome di Eco Evo Devo: *ecological and evolutionary developmental biology*, che invoca una provocativa estensione alla dimensione ecologica di quella sintesi fra biologia evoluzionistica e biologia dello sviluppo che già da un paio di decenni si è consolidata come *evolutionary developmental biology*, in forma breve: Evo-Devo.

Ripartiamo proprio da qui, da una telegrafica caratterizzazione degli obiettivi di quest’ultima disciplina. Se il pensiero evoluzionistico, inaugurato da Charles Darwin (1859) con l’*Origin of Species* e consolidatosi poi nel Novecento in quella che è nota come la Sintesi Moderna, ha trovato nella selezione naturale (compresa la selezione sessuale) l’idea portante per spiegare la sopravvivenza del più adatto, questa stessa tradizione di pensiero ha però lasciato lungamente nell’ombra un altro aspetto del divenire delle forme, quello della loro possibile generazione. Per colmare questo vuoto, l’attenzione si deve di necessità spostare sulla biologia dello sviluppo.

Un’integrazione di biologia evoluzionistica e biologia dello sviluppo può oggi sembrare naturale e scontata, ma fino ad una ventina d’anni fa le due discipline hanno camminato per strade separate. Tuttavia, Evo-Devo non è una semplice somma fra due domini di problemi, di concetti, di metodi, ma una disciplina autonoma con problemi, concetti e metodi suoi propri. In particolare, è solo in ambito evo-devo che prende forma e giu-

stificazione uno studio dell'*evolvability*, cioè degli scenari più o meno probabili di possibile cambiamento che si aprono ad un animale o ad una pianta, non già in virtù del valore adattativo delle diverse alternative, bensì a causa della loro possibilità o diversa probabilità di essere generate.

Il collo della giraffa è diventato, in proposito, un esempio particolarmente efficace attraverso il quale può venire illustrato il concetto di *evolvability*. In termini di selezione naturale, si può ipotizzare che il collo delle giraffe attuali sia il risultato di un progressivo allungamento dovuto al vantaggio che un collo più lungo poteva procurare ad un animale che nella stagione secca trovava il cibo solo, o soprattutto, nelle foglie verdi dei rami degli alberi. Ma questa spiegazione darwiniana non ci permette di prevedere se le vertebre cervicali che reggono il collo della giraffa attuale sono più numerose, rispetto a quelle dei suoi antenati a collo breve, o sono invece più lunghe, ma dello stesso numero. Di fatto, le vertebre del collo della giraffa sono sette, così come le nostre, o quelle di quasi tutti gli altri Mammiferi. Sette dovevano essere anche le vertebre cervicali dei suoi antenati, prima che iniziasse il vistoso aumento nella lunghezza del loro collo. L'*evolvability* delle vertebre cervicali dei Mammiferi, dunque, sembra essere nulla (o quasi: ne esistono due eccezioni) in termini di numero, ma considerevole in termini di forma e dimensioni.

Questa è dunque Evo-Devo, una disciplina che ha trovato i suoi primi testi di riferimento in *Embryos, Genes and Evolution* di Rudolf A. Raff e Thomas C. Kaufman (1983), prima ancora di ricevere il suo nome attuale, e nella prima edizione di *Evolutionary Developmental Biology* di Brian K. Hall (1992), dove la disciplina ha trovato, assieme ad una più precisa caratterizzazione, anche il suo nome attuale.

Nello stimolante programma di lavoro di Evo-Devo, tuttavia, si è lungamente dato per assodato che il soggetto di studio fosse facilmente definito in modo non ambiguo. Conforme a una tradizione che è propria della biologia dello sviluppo piuttosto che della biologia evoluzionistica (nella quale gli individui sono oggetto di interesse soprattutto in quanto fanno parte di una popolazione), evo-devo fissa la sua attenzione sull'organismo individuale: sulla sua forma e sui cambiamenti ontogenetici di questa, sul suo genoma e sulla sua espressione, frazionata e modulata nello spazio e nel tempo. Dal punto di vista della biologia evoluzionistica, questa prospettiva, a parte la sua attenzione privilegiata verso l'individuo piuttosto che verso la popolazione, manca di un termine molto importante: il contesto ambientale nel quale si realizzano i processi oggetto di studio. Ecco dunque emergere, da qualche anno, un approccio integrato nuovamente

allargato che possiamo chiamare Eco Evo Devo e del quale Scott F. Gilbert e David Epel hanno fornito di recente (2009) una sorta di manifesto, nel loro libro intitolato *Ecological Developmental Biology*.

2. L'individuo

In questa nuova prospettiva, il primo concetto che richiede un'attenta rivisitazione è proprio l'organismo individuale, nei suoi confini spaziali, temporali e relazionali. Se ci allontaniamo dall'ambito, a noi più familiare, costituito dagli esseri umani, ma anche dalla stragrande maggioranza dei vertebrati o degli insetti, dove una nozione 'ingenua' di individuo si applica di regola senza troppe difficoltà, incontriamo in effetti un'intera galleria di sistemi ai quali la stessa nozione si applica male, o non si applica affatto.

Un primo esempio è offerto dai coralli. Dobbiamo descriverli come colonie dove ciascun polipo è un individuo, a dispetto del legame anatomico con i polipi vicini, o faremo invece meglio a riconoscere carattere di individuo all'intera struttura, declassando quindi i singoli polipi a parti dell'individuo stesso? E come ci dobbiamo comportare nei confronti di una tenia, le cui proglottidi formano inizialmente una catena anatomicamente connessa, il che induce a riconoscere natura di individuo all'intero verme, ma prima o poi si staccano e conducono una breve esistenza indipendente ancorché limitata alla liberazione all'esterno del loro carico di gameti, godendo peraltro di una temporanea esistenza autonoma, il che sarebbe un carattere di individualità?

Diverse, e più facilmente risolvibili, sono le difficoltà presentate dal bruco e dalla farfalla che, a dispetto delle grandi differenze morfologiche che li separano e dei profondi cambiamenti che accompagnano la metamorfosi del primo nella seconda, si lasciano interpretare come fasi vitali di uno stesso individuo, esemplificando un chiaro enunciato fornito nel 1854 da Thomas H. Huxley (il futuro 'mastino di Darwin'): "The individual animal is the sum of the phenomena presented by a single life; in other words, it is all those animal forms which procede from a single egg taken together."

Ma anche qui le difficoltà sono dietro l'angolo. Nelle metamorfosi degli insetti, l'entità delle strutture larvali che vengono demolite durante lo stadio di pupa, lasciando spazio al differenziamento di quelle tipiche dell'adulto, varia molto da un ordine all'altro. Queste modifiche, ad esempio, sono più modeste nei coleotteri o nei lepidotteri di quanto non lo siano

nei ditteri. In quest'ultimi, delle strutture larvali non si salva molto, a parte il sistema nervoso. In un caso del genere, sembra legittimo chiedersi se sia davvero legittimo trattare larva e adulto come uno stesso individuo, anche se la continuità materiale tra la prima e il secondo si riduce a una modesta frazione del numero totale di cellule.

Situazioni simili non sono rare negli invertebrati marini. In diversi casi, come nei ricci di mare o nei nemertini, l'adulto prende origine da un gruppo di cellule che costituiscono una piccola frazione del corpo della larva: alla metamorfosi, tutto il resto va perduto. C'è da chiedersi in che cosa questo processo, correntemente descritto in termini di metamorfosi, differisca da un evento di riproduzione asessuata, in cui un individuo genitore produce una gemma che, distaccatasi da questo, si svilupperà in un nuovo individuo.

A queste considerazioni sull'individualità, sviluppate fino a questo punto sul piano della morfologia e della morfogenesi, si potrebbe ribattere che il problema potrebbe, e forse dovrebbe, essere oggi affrontato in termini di genoma.

Non è forse vero che ciascuno di noi (umani, per esempio) possiede un proprio patrimonio genetico unico, che si è venuto a costituire nel momento in cui lo spermatozoo ha fecondato la cellula uovo, creando una combinazione di alleli genici che ogni ragionevole stima di probabilità esclude, in pratica, che abbia altrove il suo uguale? In realtà, anche sul piano dei geni dobbiamo essere prudenti. Anzi, proprio in questa dimensione ci accorgeremo presto dell'inadeguatezza della nostra nozione ingenua di individuo, soprattutto quando arriveremo, finalmente, a mettere in piena luce l'aspetto ecologico della problematica.

Ci sono, innanzitutto, dei casi in cui la morfologia e l'ecologia ci indurrebbero a riconoscere come individui distinti degli organismi che tuttavia sono geneticamente identici tra loro. Questa identità non rappresenta ovviamente una sfida alle stime di probabilità di cui ho appena parlato, ma è naturale conseguenza del peculiare meccanismo con cui questi individui si sono formati. Vi sono, anzi, molteplici meccanismi riproduttivi che possono portare a questo medesimo risultato.

Il meccanismo più ovvio è la riproduzione vegetativa, molto diffusa nelle piante (si pensi alla propagazione per talea), ma presente anche in alcuni animali come l'idra d'acqua dolce, che produce nuovi polipi per distacco di altrettante gemme.

In altri casi, l'identità genetica è dovuta a fatto che la meiosi e la fecondazione sono state soppresse e la progenie ottenuta dallo sviluppo par-

tenogenetico di uova non fecondate (oppure, nelle piante, da un analogo sviluppo a partire da un ovulo non fecondato) risulta tutta geneticamente identica al genitore. È il caso, ad esempio, di alcuni piccoli animaletti d'acqua dolce (i rotiferi bdelloidei e alcuni crostacei ostracodi) o di piante molto diffuse come i rovi di siepe.

Negli animali, infine, l'identità genetica di organismi che per altri versi non esitiamo a considerare individui distinti è causata a volte dalla poliembrionia. In questi casi, dopo un numero limitato di divisioni cellulari a partire dallo zigote, quello che altrimenti sarebbe destinato a svilupparsi in un singolo embrione viene invece a dividersi in due o più parti, ciascuna delle quali continua a svilupparsi in maniera indipendente, così che alla fine si formano due o più gemelli monozigotici, geneticamente identici. Dopo tanti esempi attenti al variegato repertorio della zoologia oppure al mondo delle piante, questa condizione ci riporta infine all'uomo, anche se nella nostra specie la frequenza dei gemelli monozigotici è stimata intorno a non più di quattro casi per mille parti.

Non è il caso comunque di trascurare questa presenza, anche se minoritaria, anche perché in altre specie la poliembrionia è la regola, piuttosto che l'eccezione. Ad esempio, nell'armadillo dalle nove fasce nascono ad ogni parto quattro gemelli identici; e in alcune minuscole vespe, le cui larve parassitizzano bruchi di farfalla, da un solo uovo fecondato possono svilupparsi addirittura mille o più embrioni, il che dimostra il potenziale esplosivo di questa modalità riproduttiva, la cui esistenza apre una falla significativa nella tradizionale nozione di individuo. Questa falla appare ancora più drammatica (e non solo sul piano lessicale o filosofico) quando consideriamo i casi in cui la separazione fra gruppi di cellule derivanti dallo stesso zigote rimane incompleta, dando origine a quelli che nel linguaggio popolare si chiamano fratelli siamesi.

3. Dal genoma alla forma

Ma torniamo al genoma ed alla pretesa di leggere in esso una sorta di impronta digitale dell'individuo. È arrivato il momento di prendere in considerazione alcuni esempi della ricca casistica in cui una particolare influenza ambientale risulta determinante nello specificare caratteri molto importanti dell'individuo.

In molti rettili, per esempio, il sesso dell'animale non è determinato geneticamente, come avviene nell'uomo e in molte altre specie, bensì

dipende dalle particolari condizioni di temperatura alle quali si è trovato esposto l'embrione in una fase critica dell'incubazione.

In molte farfalle, ogni anno si succedono, nella stessa popolazione, due o più generazioni, che si sviluppano quindi in condizioni ambientali differenti. Di regola, gli individui delle diverse generazioni sono alquanto simili tra loro, ma non è sempre così. Ad esempio, in *Araschnia levana*, una piccola vanessa diffusa nell'Europa centrale, la generazione primaverile differisce in modo assai netto, nella colorazione delle ali, da quella estiva, tanto da farle sembrare due specie diverse, ma alle differenze tra le due forme non corrisponde alcuna differenza genetica.

In altri casi, l'influenza ambientale sullo sviluppo non è legata alle condizioni climatiche o meteorologiche, oppure alla lunghezza relativa del giorno e della notte, ma si esercita invece attraverso la dieta. È questa, infatti, a determinare nel cervo volante le cospicue differenze fra i maschi più grandi, che hanno mandibole (le “corna” dell'immaginario popolare) molto lunghe e dentate, e quelli di minori dimensioni, le cui mandibole sono in proporzione assai meno sviluppate e provviste di denti meno vistosi. Simile diversità di forme – in questo caso, con il capo ornato di corna brevi oppure lunghe – compare nei maschi di molte specie di scarabei stercorari.

L'ambiente, infine, può assumere i caratteri di ambiente sociale, quando la densità di popolazione influisce sullo sviluppo dell'individuo a tal punto da modificarne morfologia e comportamento. È il caso delle cavallette migratrici, presso le quali le caratteristiche proprie della fase gregaria si manifestano quando i giovani iniziano la loro vita attiva in mezzo ad una folla di individui conspecifici con i quali hanno, letteralmente, contatti di gomito molto frequenti.

4. Organismi poligenomici

Uno dei capitoli più affascinanti di Eco Evo Devo, che dimostra la straordinaria ricchezza delle conseguenze sulla morfogenesi delle interazioni che l'organismo in corso di sviluppo ha con il suo ambiente, è rappresentato dagli effetti della simbiosi sulla produzione di specifiche forme biologiche.

Il grado di integrazione morfologica e funzionale tra i partner di questa simbiosi può essere diverso. Nel caso dei licheni, ad esempio, abbiamo a che fare con simbiosi antiche e stabilizzate fra due partner, dei quali

uno è un fungo e l'altro un'alga. Coppie diverse di partner (la diversità è più alta nell'ambito della componente fungina) danno origine a simbiosi diverse e riconoscibili, con caratteristiche sostanzialmente stabili sul piano morfologico, come le hanno due specie diverse di funghi non coinvolti in simbiosi licheniche. Benché siano intimamente a contatto fra loro, tuttavia, le cellule dell'alga e le ife del fungo conservano una loro individualità, hanno meccanismi riproduttivi distinti e i due partner, pur essendo in natura legati da un rapporto obbligato, soprattutto per il fungo, in laboratorio potrebbero essere coltivati separatamente.

Più intima è forse la compenetrazione tra le ife di altri funghi e le radici di molte piante a fiore, in un rapporto, funzionalmente vitale per entrambi i partner, che viene chiamato simbiosi micorrizica.

Vitale, anche se reversibile e rinnovabile, è anche il rapporto che lega moltissimi animali, uomo compreso, a una variegata serie di batteri che vivono nel loro intestino e che sono importantissimi non solo per la loro capacità di digerire frazioni dell'alimento ingerito che l'animale ospite non sarebbe altrimenti capace di utilizzare, ma anche come produttori di una varietà di molecole che hanno effetti importantissimi sullo sviluppo, la crescita e il regolare svolgimento di diverse funzioni vitali. Dell'importanza di questi simbionti è fin troppo facile accorgersi quando la loro presenza è cancellata da un robusto trattamento antibiotico. Si può essere tentati di dire che un essere umano, in quanto individuo funzionante, non si riduce a ciò che rappresenta l'espressione del suo genoma, ma include in maniera indissolubile anche i prodotti dell'attività di questi simbionti, caratterizzando quello che John Dupré (2010) chiama un organismo poligenomico.

A volte, ad avviare un processo morfogenetico originale può bastare un'interazione temporanea fra due organismi di specie diversa. È il caso della produzione di galle, dove i materiali costruttivi (cellule) sono forniti dalla pianta, ma la forma, spesso assai caratteristica, dipende dalle interazioni che i tessuti meristematici di questa hanno avuto con un organismo estraneo, più spesso un insetto. Come nel caso dei licheni, anche nel caso delle galle la forma è altamente specifica, dipendendo dalla precisa identità dei due partner. Dietro alla produzione di una galla, possiamo quindi dire, ci sono due genomi. In questo caso sarebbe del tutto arbitrario, e non meno inutile, distinguere fra organismo e ambiente, fissando per esempio l'attenzione sulla pianta per ridurre il ruolo dell'insetto galligeno a quello di agente ambientale modificatore oppure, al contrario, considerando l'insetto il protagonista della vicenda, in questo caso riducendo il ruolo della pianta a quello di substrato (ambiente, quindi) sul quale il primo esercita

la sua azione.

Anche in quest'ultimo caso, tuttavia, abbiamo a che fare con due partner (pianta, insetto), a ciascuno dei quali, se prescindiamo dall'interazione che porta alla produzione della galla, è possibile riconoscere un proprio genoma distinto.

5. OGM di origine naturale

In altri casi, tuttavia, le cose vanno altrimenti, fino al punto di dover parlare di sistemi poligenomici integrati. Questa realtà fenomenica, che l'uomo sembra oggi riproporre per via tecnologica con la produzione di organismi geneticamente modificati, riguarda in realtà una buona parte del mondo vivente, animali – e quindi uomo – compresi.

Animali, funghi, piante e protisti condividono infatti l'essere formati da cellule eucarioti: cellule con cromosomi racchiusi in un vero e proprio nucleo e provviste di organelli come i mitocondri, nei quali avviene la respirazione cellulare, e i cloroplasti, caratteristici delle piante, nei quali avviene la fotosintesi clorofilliana. Orbene, sia i mitocondri che i cloroplasti possiedono un loro DNA, una sorta di piccolo cromosoma (a volte molto ridotto, come è la regola per il DNA mitocondriale degli animali) che lascia comunque riconoscere la sua origine. Si tratta, in effetti, sia per i mitocondri che per i cloroplasti, di DNA di origine batterica. In effetti, mitocondri e cloroplasti sono oggi interpretati come antichi batteri entrati in un tempo assai remoto in un rapporto di endosimbiosi con una cellula che originariamente ne era priva e che, dallo stabilizzarsi di questi rapporti simbiotici, ha acquistato le caratteristiche delle moderne cellule eucarioti. Ogni cellula del nostro corpo contiene dunque due genomi, quello nucleare e quello mitocondriale, l'espressione dei quali è reciprocamente integrata nell'economia generale della cellula, ma che conservano una loro indipendenza strutturale e funzionale. Nelle piante, il numero di questi genomi integrati nella cellula sale addirittura a tre.

Di fronte a questa ricostruzione dell'origine della cellula eucariote e della sua attuale natura poligenomica, si potrebbe essere tentati di chiudere il discorso, dicendo che si tratta di una storia antica, relativa a tempi in cui i sistemi viventi non avevano ancora la stabilità e l'individualità che hanno oggi. Si arriverebbe così a dire, in altri termini, che oggi – se non fosse per l'uomo, con i suoi OGM – le porte sono chiuse ad una così sconvolgente opera di ingegneria genetica. Ma non è così. Molti insetti ospitano dei batteri simbiotici del genere *Wolbachia*, con i quali riescono in genere a convivere bene, fino a quando questi non causano nel comportamento delle cellule germinali alterazioni che pos-

sono condurre alla sterilità dell'insetto. Symbionti, dicevo, che conservano una loro individualità, rispettando quella dell'ospite. Ma fino a un certo punto. Pochi anni fa, il sequenziamento dell'intero genoma di *Drosophila ananassae* rivelò la presenza di una certa quantità di DNA che non aveva un suo equivalente nel genoma di altre drosofile, ad esempio in quello della celebre *D. melanogaster*. Ma non ci volle molto per chiarire il mistero: il DNA inatteso era, semplicemente, DNA di *Wolbachia*, letteralmente incorporato nel genoma dell'insetto, con una operazione di vera e propria ingegneria genetica naturale (Dunning Hotopp et al. 2007). Esempi simili, riguardanti altri insetti che hanno incorporato parte del genoma di *Wolbachia*, sono stati presto trovati in altri insetti (Nikoh et al. 2008, Woolfit et al. 2009).

6. Eco-Evo-Devo e DST

La biologia moderna ci mette dunque di fronte ad un numero crescente di casi in cui i confini dell'individuo si fanno incerti, sia nei confronti di altre unità biologiche della stessa specie, sia nei confronti di ciò che siamo abituati a chiamare l'ambiente.

Forse è venuto il momento di riconsiderare i nostri tradizionali concetti e di ripensare ai sistemi biologici, ed al loro divenire ontogenetico e filogenetico, in un modo che eviti la rigida dicotomia organismo-ambiente. Questo viene suggerito, in maniera esplicita, da filosofi come Susan Oyama e Paul Griffiths, che nel corso degli ultimi due decenni hanno proposto un approccio concettuale parallelo a Evo-Devo, chiamato Teoria dei Sistemi di Sviluppo (DST).

Uno dei principi chiave della DST (vedi ad esempio Oyama 2000; Oyama et al. 2001) è che gli organismi sono espressione dei loro geni tanto come lo sono del loro ambiente, ma non nel senso che i geni determinano i fenotipi e l'ambiente seleziona poi tra i fenotipi disponibili, e nemmeno nel senso più blando che l'ambiente influenza in qualche modo la realizzazione di un programma genetico. Molto più radicalmente, DST si spinge fino a negare sia al genoma che all'ambiente un'esistenza separata come entità distinte dalla cui dialettica confronto emergerebbero alla fine i fenotipi. Ciò che viene contestato è l'esistenza stessa di un confine tra genoma e ambiente. I sistemi in via di sviluppo vengono considerati invece dalla DST come unità inscindibili, all'interno delle quali i geni, le cellule con tutta la complessità dei loro dispositivi funzionali, le cellule vicine e il cosiddetto ambiente esterno sono integrati e i confini tra essi sono fluttuanti e sostanzialmente convenzionali. La reazione del mondo biologico a questa posizione, che scavalca i già ambiziosi programmi di Eco Evo

Devo, è stata finora tiepida, ma le cose potrebbero presto cambiare.

Bibliografia

- Nikoh N., Tanaka K., Shibata F., Kondo N., Hizume M., Shimada M., Fukatsu T. (2008) *Wolbachia* genome integrated in an insect chromosome: Evolution and fate of laterally transferred endosymbiont genes. *Genome Research*, 18, pp. 272-280
- Darwin C. (1859) *On the origin of species by means of natural selection*. London, Murray.
- Dunning Hotopp J.C., Clark M.E., Oliveira D.C.S.G., Foster J.M., Fischer P., Muñoz Torres M.C., Giebel J.D., Kumar N., Ishmael N., Wang S., Ingram J., Nene R.V., Shepard J., Tomkins J., Richards S., Spiro D.J., Ghedin E., Slatko B.E., Tettelin H., Werren J.H. (2007) Widespread lateral gene transfer from intracellular bacteria to multicellular eukaryotes. *Science*, 317, pp. 1753-1756.
- Gilbert S.F., Epel D. (2009) *Ecological developmental biology: integrating epigenetics, medicine, and evolution*. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates.
- Goethe J.W. (1817) *Zur Morphologie*. Ed. consultata in Goethe J.W., *Gesamtausgabe der Werke und Schriften in zweiundzwanzig Bänden. Band 19. Schriften zur Morphologie 2*. Stuttgart, J.G. Cotta'sche Buchhandlung Nachfolger.
- Hall, B.K. (1992) *Evolutionary Developmental Biology*. London: Chapman & Hall.
- Huxley T.H. (1854) Upon animal individuality. *Proceedings of the Royal Institution* 1, pp. 146-151.
- Oyama S. (2000) *The ontogeny of information: developmental systems and evolution*. Second edition. Durham (North Carolina), Duke University Press.
- Oyama S., Griffiths P. E., Gray R. D. (2001) *Cycles of contingency: developmental systems and evolution*. Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Raff R.A., Kaufman T.C. (1983) *Embryos, genes and evolution*. New York, McMillan.
- Woolfit M., Iturbe-Ormaetxe I., McGraw E.A., O'Neill S.L. (2009) An ancient horizontal gene transfer between mosquito and the endosymbiotic bacterium *Wolbachia pipientis* *Molecular Biology and Evolution*, 26, pp. 367-374.

Media Experience: Models and Analysis For a Dialogue between Media Semiotics and Cognitive Neuroscience

Ruggero Eugeni

Università Cattolica del Sacro Cuore

1. From media semiotics to a theory of media experience

This article outlines a general theory and a method of analysis of *media experiences*. This term indicates those particular living and lived experiences we go through every time the horizon of our attention receives sensory materials provided by media devices: watching television, reading a comic book or playing a video game are among the many types of media experiences (Eugeni 2010)

The media experience theory derives from a radical revision of semiotics and pragmatics of film and media (Stam, Burgoyne, and Flitterman-Lewis 1992; Noth (ed.) 1997; Casetti 1999; Bignell 2002; Danesi 2002). This revision is motivated by a detachment of textual semiotics from real and actual experiences that different forms of media are providing today; indeed, it is possible to identify three basic assumptions of media semiotics which reveal such a detachment. First, media semiotics continues to defend the text as its main object of study: on the contrary, media practices are essentially de-textualised; furthermore, the text appears today as a simple “effect of sense” produced by cultural conventions within media experiences. Secondly, media semiotics adopts a cognitive approach and considers media experience as primarily rational; even when it perceives the importance of sensitive, emotional, affective and practical aspects of media experience, semiotics fails to integrate these aspects with the rational ones. On the contrary, real experiences of media consumption constantly intersects cognitive processes with non-cognitive ones. Thirdly, the epistemology that underlies media semiotics conceives the subject

of theory and analysis as separate from the phenomena being observed: the subject is located in a meta-dimension and detached from the textual phenomena analyzed. This position seems difficult to justify in a world of scientific networks and shared knowledge in which media scholars are directly involved in the phenomena they are studying.

The theory of media experience challenges all these three assumptions. First, its object of study is not the text, but the design of the experience conveyed by sensory materials which are provided by media devices. Secondly, the theory considers media experience as a complex phenomenon in which sensory, perceptual, cognitive, emotional, relational and practical flows are activated at the same time and mutually determined. Finally, the theory argues that the subject of media theory and analysis possesses a kind of situated knowledge and is located within the system that observes; indeed, the practice of media analysis is a reflective and methodologically equipped extension of the ordinary media experience.

The aim of this radical recast of media semiotics is to provide media studies with a theory capable of analyzing the actual and specific projects of experience that the different media convey. It thus intends to bridge the gap between media theory and practices of production and consumption. Moreover, the theory aims to deconstruct the claims of naturalness and transparency of media experiences, and highlight their designed and highly artificial nature. In this respect, the theory of media experience intentionally retrieves the critical nature of the original semiotics.

The next section is devoted to outlining the general framework of the theory of media experience, i.e. the «experiential turn» which has involved the field of humanities for nearly twenty years now. Section 3 describes the fundamentals of the theory and the model of media experience which the theory attains.

2. A general framework: the 'experiential turn' in the humanities and in their dialogue with the hard sciences

The shift from media semiotics to the theory of media experience is part of a broader movement that has been involving the humanities and influencing their dialogue with the hard sciences for nearly twenty years. I will refer to this movement as an “experiential turn.” I will identify four disciplinary areas within which we can detect the experiential turn; moreover, I will try to collate, within each of them, some useful hints for a theory of media experience.

The first area is represented by the *new cognitive neurosciences* (See, for a general introduction Gazzaniga et al. 2002; Baars et al. (eds.) 2007; Gallagher et al. 2008. In particular, on the problem of subjective and living experience, see Solms et al. 2002; Noë 2009). The recovery of a phenomenological approach allowed the cognitive scientists to overcome the classical computational framework: therefore, since the mid-eighties of the twentieth century, the debate has adopted a new kind of model inspired by experiential dynamics. Furthermore, this new approach has opened a dialogue between neurologists, cognitive scientists and philosophers of mind, around key themes such as consciousness, perception, and empathy.

The neuro-cognitive reflection highlights three aspects of the experience in particular. First of all, the experience is *plural, complex and dynamic*: it is based on multiple and simultaneous streams not coordinated by central units, but auto-organized in different networks and auto-synchronized. Secondly, the experience implies an *embodied mind*; indeed, the subject of the experience is an *organism* in which bodily and mental data are intimately connected. Thirdly, the experience described by the cognitive neuroscience is *relational and interpersonal*, as evidenced by the key role of the mechanisms of comprehension based on embodied simulation and empathic mimicry.

A second area openly involved in the experiential turn is that of the *socio-anthropological disciplines*. First, sociology has recovered the reflections of scholars such as George Simmel and Walter Benjamin; in the early decades of the twentieth century, these thinkers described the transformation of social experience within Modernity and, more radically, investigated the subjective and experiential roots of society (Berman 1982; Kern 1983; Frisby 1985). Secondly, many anthropologists considered the relationship between experience and expression within the different cultures, in the wake of the German philosopher Wilhelm Dilthey's hermeneutics (Turner 1985; Turner et al. (eds) 1986). Finally, anthropology focused on the relationships between cultures and bodies; in particular, anthropologists analyze today the culturally embedded articulation of sensitivity (Howes (ed) 2003; Le Breton 2006).

Sociologists and anthropologists have thus highlighted another key aspect of the experience: they outline that experience is *historically situated and culturally embedded*; in other words there is no "experience" in general but rather specific and concrete *forms of experience*. Moreover, cultural determinations attain an even deeper level of the experience, such as the dynamics of senses and sensibility.

A third area involved in the experiential turn is that of *linguistics and semiotics*. As previously explained in section 1, semiotics has great difficulties in shifting from the textual paradigm to the experiential one. Nevertheless, many pressures towards this shift are present within the semiotic and linguistic field. On the one hand, generative Greimasian semiotic has addressed the issue of passions since the late seventies; more recently, such an interest led the scholars to study the topics of body, feelings and experience in its various micro social forms (Fontanille 2004; Landowsky 2006). On the other hand, the interpretative semiotics has increasingly recovered its phenomenological roots; some examples of this attitude are the idea that the bodily experience constitutes the origin of more complex semantic categories, or the new approach to deictic and enunciation as a means of grounding the discourse in the situated, experiential situation (Violi 2008).

The most interesting contributions from semiotics to a theory of media experience are the following. On the one hand, experience is not an immediate phenomenon, but in any case it implies an *interpretive activity*: making experiences does not mean tuning in an immediate and “unspeakable” way to the world, but rather to work out a series of sensate configurations. On the other hand, experiences mediated by texts (such as reading a book or looking at a painting) differ from the ordinary ones because they are not only experience of worlds but rather *experiences of discourses*: sensory materials that guide them tend to organize into an autonomous entity with its own consistency - the discourse, indeed. -

A fourth area involved in the experiential turn is that of *film and media studies*. In this area, a special attention has been devoted to the relationship between cinema and social experience within the framework of Modernity (Casetti 2008; Hansen 2012). Another consequence of the experiential turn within the field of film theories, has been a renewed interest in the relationship between cinema and the body (see for a survey Elsaesser et al. 2010). Two trends have been emerging in this regard. The first approach, influenced by the philosophy of Henri Bergson and more specifically by Gilles Deleuze’s works on cinema (1986 and 1989), starts from the idea that it is the film image to have a body: the photograph / film image, conceived as a material entity, is able to modulate the spectator’s sensitivity and emotions; this modulation enables cinematic figures to manifest and to reinvent ordinary forms of shifting from sensible to intelligible (Shaviro 1993; Aumont 2009; Bellour 2009; Game (ed.) 2010). The second approach, influenced by the phenomenology of Maurice Merleau - Ponty

and its recovery within the cognitive neuroscience (see above), starts from the idea that it is the film viewer to have a body. A theory of the spectator experience as an embodied subject has been emerging for several years – especially in Anglo-Saxon research - as a third way between the “grand theory” and the classical cognitivist film theory: in this case, as Sobchack (2004: 1) sums up well, “the major theme [becomes] the embodied and radically material nature of human existence and thus the lived body’s essential implication in making ‘meaning’ out of bodily ‘sense.’” (see Plantinga et al (eds.) 1999; Grodal 2009; Plantinga 2009; Livingston et al. (eds.) 2009).

Film theory provides many useful hints for a theory of media experience. In particular, the film experience is seen in both a continuous and a discontinuous relationship with the ordinary experience. On one hand, film experience borrows the dynamics of sensibility, perception, emotion, cognition and action that characterize the interaction between the body and the world in real life; on the other hand it relocates these dynamics within a controlled device; moreover, film experience overlaps the world directly perceived with a fictional “world viewed” (Cavell 1979) which is seen and experienced to some extent as the “real” world.

3. A theory of media experience

In this section I outline a theory and a model of media experience; indeed, I gather the hints which have emerged in the previous section and arrange them into a coherent form. To begin with, I will describe the dynamics and articulation of experience in general, then I will identify the specific features of media experience and finally I will sketch a model of media experience.

I define experience as the subjective and conscious (or bearable to consciousness) correlate of the interaction between the subject and the world - including his / her relationships with other subjects -. As a subjective phenomenon, experience is a first person occurrence. As a conscious (or bearable to consciousness) phenomenon, experience is both living and lived: living experience (*Erlebnis*) produces lived experience (*Erfahrung*) through an act of reflexive and conscious reworking of experiential data; in turn, lived experience (*Erfahrung*) contributes to determine the living one (*Erlebnis*).

There are three features that define the experience and its subject. First, the subject of experience is *embodied, situated and culturally embedded*: the experience is carried out by an organism (i.e. an intricate complex of mind and body) placed in a contingent situation and resulting from a complex cultural training. Second, the subject of experience is *engaged in an ongoing, unfolding activity of interpretation*: he / she constantly arranges his / her available resources (both perceptual and memorials) into meaningful configurations, and re-uses such configurations as resources for further interpretations. As a consequence, the activity of interpretation takes the form of *a spiral*: the subject always recovers previous configurations to modify and to connect them to each other in order to produce further configurations. Third, the subject of experience is a *complex and dynamic* one, dipped into multiple and simultaneous streams of resources that he / she has to manage through its interpretive activity. The subject's identity itself is not conceivable neither as a central organizing unit existing a priori, nor as a static role, but rather as a dynamic production emerging from the management of the interpretive processes.

The work of interpretation and the configurations that it produces, therefore, lie at the heart of the experience. More specifically, three layers of interpretative configurations are observable.

The first layer is the *sensory scanning and qualification of available resources*. The subjects feel many flows of sensations coexisting around them and in themselves; they note these flows in terms of purely sensible qualities, and without a clear and sharp distinction between the inside and the outside of their body.

The second layer is that of *narrative sorting* of the resources. First, the subjects perceive a distinction and a bond between themselves and the environment that surrounds them, on the basis of the proprio - perception of the particular envelope of the skin. Then, they identify a number of entities outside the body, with which to interact from their situated positions: we can say that they *represent a field of intentional objects*. Finally, they monitor both the changes occurring within the field of intentional objects, and the (previous, concurrent or subsequent) changes occurring in their own body, and likewise the bonds between the first and the second series of transformations. Such transformations are logged in *situational maps* that are constantly updated, allowing a controlled management of the interaction between subjects and environment.

The third layer is the *relational tuning*. The subjects feel that within the field of intentional objects there are many entities able to and in the act

of performing a kind of experience similar to their. Then, they try to explore this inner experience of other entities - especially by interpreting their bodily signals and by simulating their mental states (i.e. by mixing inference and consonance practices) - ; in this way they come back to their own ongoing experience and become conscious of their own current mental states. Finally, the subjects assess if their mental states are in or out of tune with the other's and try to implement any alignment.

The arrangement of three layers, from top to bottom, expresses their logical sequence: the resources found in qualitative terms (first layer) are sorted into fields of intentional objects (second layer), within which other subjects of experience are perceived (third layer). However, the *spiral* dynamics of interpretation (see above) implies a constant feedback and synchronization between the three layers; as a consequence, they are co-present and mutually determining.

After my description of experience in general, I'll focus on media experience. As stated in the introduction, media experience is the particular kind of experience that the subjects have every time their horizon of attention receives sensory materials (such as moving or still images; words, sounds, noises; graphic elements, pictures and so on) provided by media devices. On the one hand, media experience is a continuous extension of ordinary experience, and sometimes they are interwoven (you can hear or listen to music while doing other things). Therefore, everything I have said about experience in general also applies to media experience; in particular, media experience is also articulated in the three layers of sensory scanning, narrative sorting and relational tuning. On the other hand, however, media experience is different from the ordinary one in some respects.

First, in the case of media experience, the subject constitutes *not just one, but three fields of intentional objects*. The first field is the *world seen directly* (which I will call "direct world"), which is also found in ordinary experience. The second field of intentional objects is given by sensory materials provided by media devices, which create a particular object that we call the text or "discourse". Finally, the third field of intentional objects is the *world perceived indirectly* ("indirect world"), whose nature is diegetic or fictional and in which the subject has access through the discursive materials.

We can examine at this point the relationships between the three layers of experience in general and the three fields of intentional objects constituted within the media experience. The layer of the sensory scanning logically precedes the establishment of the fields of intentional objects: therefore, this first layer touches but does not cross the three fields of

intentional objects. On the contrary, both the layer of the narrative sorting and that of relational tuning cross the three fields of intentional objects. As a consequence, we can identify *seven joints that articulate media experience*:

A) The sensory scanning and the qualitative notation of the materials gathered from the environment (including direct and “natural” elements; media devices in their materiality; sensory materials provided by media devices).

B) *The narrative sorting of the indirect world* and the construction of situational maps: these maps allow the media viewers to “feel” what’s happening in the indirect world and to gain a living experience of it.

C) *The narrative sorting of the discourse*: the viewers give a sense to the presence of sensory materials provided by media devices by articulating them in (a) a flow of ongoing discursive production, (b) a plot unfolding and re-working the story line and (c) a format with a material extension into the space and time.

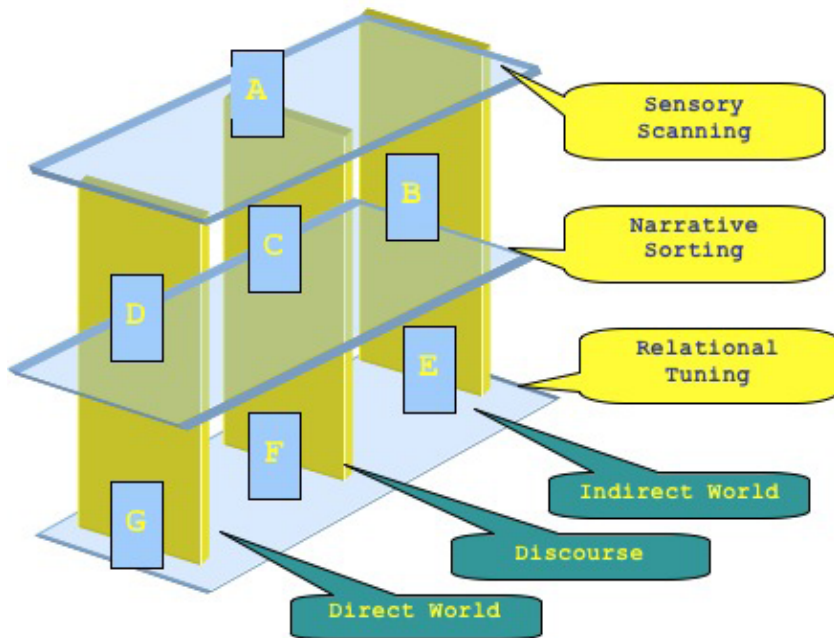
D) *The narrative sorting of the direct world*: the viewers detect the relationships between their own situated activity and the situations they notice in the indirect world: these relationships can be of continuity (in the case of factual media experience) or discontinuity (in the case of fictional media experience), with many intermediate solutions (like for instance the different forms of “mise en abyme” of media devices in fictional experiences).

E) *The relational tuning with the subjects of the indirect world*: the viewers feel the mental state of the subjects detected within the indirect world (the “characters”), and shares their living memories, affections, knowledge, and plans of action with them.

F) *The relational tuning with the subjects of discourse*: the viewers feel the presence of an ongoing activity of “writing”, recognizes the style of “speaking” subjects, and establishes a relation of trust and confidence (or distrust and lack of confidence) with them.

G) *The relational tuning with the subjects of the direct world*: the viewers feel that the relationships of sharing and trust / confidence they have just experienced, can be translated into their own world, in the dealings with other viewers (for instance in social network discussions, fandom events, etc.); media experience becomes the living experience of the spring of social bonds (Simmels’ “sociability”).

We can summarize our model of the media experience in the following graphic form:



References

- Aumont J. (2009) *Matière d'images, redux*, Paris, Éditions de la Différence.
- Baars B. J., Gage N. (eds.) (2007) *Cognition, Brain, and Consciousness: Introduction to Cognitive Neuroscience*, Amsterdam, Elsevier.
- Berman M. (1982) *All that is Solid Melts into Air: The Experience of Modernity*, New York, Simon & Schuster.
- Bellour R. (2009) *Le corps du cinéma. Hypnoses, émotions, animalités*, Paris, P.O.L. Traffic.
- Bignell J. (2002) *Media Semiotics. An Introduction*, 2nd edition, Manchester, Manchester UP.
- Cavell S. (1979) *The World Viewed: Reflections on the Ontology of Film*, enlarged edition, Cambridge, Harvard UP.
- Casetti F. (1999) *Theories of cinema, 1945-1995*, Austin, University of Texas

- Press.
- Casetti F. (2008) *Eye of the Century: Film, Experience, Modernity*, New York, Columbia UP.
- Danesi M. (2002) *Understanding Media Semiotics*, Oxford, Oxford UP.
- Deleuze G. (1986) *Cinema 1: The Movement – Image*, London, Athlone.
- Deleuze G. (1989) *Cinema 2. The Time – Image*, London, Athlone.
- Elsaesser T., Hagener M. (2010) *Film Theory: an Introduction Through the Senses*, New York, Routledge.
- Eugeni R. (2010) *Semiotica dei media. Le forme dell'esperienza*, Roma, Carocci.
- Fontanille J. (2004) *Soma et séma. Figures du corps*, Paris, Maisonneuve et Larose.
- Frisby D. (1985) *Fragments of Modernity: Theories of Modernity in the Work of Simmel, Krakauer and Benjamin*, Cambridge, Polity.
- Game J. (ed.) (2010) *Images des corps / corps des images au cinéma*, Paris, ENS.
- Gallagher S., Zahavi D. (2008) *The Phenomenological Mind: an Introduction to Philosophy of Mind and Cognitive Science*, London, Routledge.
- Gazzaniga M., Ibry R, B., Mangun G. M. (2002) *Cognitive Neuroscience: the Biology of the Mind*, 2nd edition, New York, Norton.
- Grodal T. (2009) *Embodied Visions Evolution, Emotion, Culture and Film*, Oxford, Oxford UP.
- Hansen Miriam, *Cinema and experience. Siegfried Kracauer, Walter Benjamin, and Theodor W. Adorno*, Berkeley : University of California Press, 2012. Print
- Kern, Stephen. *The Culture of Time and Space 1880-1918*. Cambridge: Harvard UP, 1983. Print
- Landowski E. (2006) *Les interactions risquées*, Limoges, Pulim.
- Le Breton D. (2006) *La Saveur du monde. Une anthropologie des sens*, Paris, Métailié.
- Howes D (ed.) (2003) *Empire of the Senses. The Sensual Culture Reader*, Oxford, Berg.
- Livingston P., Plantinga C. (eds.) (2009) *The Routledge Companion to Philosophy and Film*, London, Routledge.
- Noë A. (2009) *Out of our Heads. Why You Are Not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness*, New York, Hill and Wang.
- Noth W. (ed.) (1997) *Semiotics of the Media. State of the Art, Projects, and Perspectives*, Berlin – New York, Mouton De Gruyter.
- Plantinga C., Murray Smith G. (eds.) (1999) *Passionate Views. Film, Cognition, and Emotion*, Baltimore, The Johns Hopkins UP.
- Plantinga C. (2009) *Moving Viewers. American Film and the Spectator's Experience*. Berkeley, U of California P.

-
- Shaviro S. (1993) *The Cinematic Body*, Minneapolis, U of Minnesota P.
- Sobchack V. (2004) *Carnal Thoughts: Embodiment and Moving Image Culture*, Berkeley, U of California P.
- Solms M., Turnbull O. (2002) *The Brain and the Inner World. An introduction to the neuroscience of subjective experience*, New York, Other Press.
- Stam R., Burgoyne R., Flitterman-Lewis S. (1992) *New Vocabularies in Film Semiotics: Structuralism, Poststructuralism and Beyond*, London, Routledge.
- Turner V. (1985) *On the Edge of the Bush. Anthropology of Experience*, edited by L.B. Turner, Tucson (Ar.), The University of Arizona Press.
- Turner V., Bruner E. W. (eds.) (1986) *The Anthropology of Experience*, with an epilogue by Clifford Geertz, Urbana – Chicago, University of Illinois Press.
- Violi P. (2008) *Beyond the Body. Towards a Full Embodied Semiotics*, in Frank R. M. et al. (eds.) “Body, Language, and Mind, vol. 2, Sociocultural situatedness”, Berlin, Mouton - De Gruyter, pp. 53-76.

L'estetica tecnologica di Marshall McLuhan. Il caso della fotografia.¹

Francesco Parisi

Università di Messina

1. Immagine fotografica ed estetica tecnologica

Nel corso degli ultimi decenni, la teoria sul fotografico si è prevalentemente impegnata su due fronti: da una parte, ha cercato di delineare il rapporto tra immagine fotografica e realtà, dall'altra di stabilire se ci fosse una specificità estetica nella fruizione delle immagini meccaniche. Questa duplice analisi si è articolata all'interno di vari sistemi teorici, che hanno proposto soluzioni differenti: l'area semiotico-strutturalista – il cui risultato più soddisfacente è consistito nell'individuazione della natura indicale della fotografia – ha probabilmente offerto la più ampia trattazione dei problemi teorici legati al fotografico (Marra, 1999, 2002, 2006; Krauss, 1990). Infatti, anche se all'interno di questo movimento tutt'altro che compatto troviamo diversi approcci, la conquista maggiore di questi studi è consistita proprio nell'efficace analisi teoretica dell'ontologia meccanica dell'immagine fotografica e, di conseguenza, della *contiguità fisica* tra segno (l'immagine fotografica) e referente (la realtà). L'area storico-artistica, sebbene talvolta condizionata dalle speculazioni semiotiche, ci ha dimostrato come la fotografia sia figlia diretta del processo di meccanizzazione della prospettiva rinascimentale e della complessiva mutazione tecnologica e sociale che ha investito la società ottocentesca (Galassi, 1989; Schwarz, 1992). In questa parziale e sommaria rassegna, per ultima troviamo una corrente filosofica nata nei primi anni Ottanta del secolo scorso da un processo di separazione dalla *Film Theory* e più precisamente dalla *Philosophy of Film*, che prende il nome di *Philosophy of Photography*. L'origine comune

¹ Il presente testo costituisce un estratto, parzialmente riveduto e adattato, del volume *La trappola di Narciso. L'impatto mediale dell'immagine fotografica*, Le Lettere, Firenze, 2011.

di queste due discipline è da imputare alla medesima matrice tecnologica che cinema e fotografica condividevano inizialmente e alla presunzione di fondo che da tale omogeneità tecnologica seguisse necessariamente un'omogeneità mediale e teorica; tuttavia, benché le condizioni tecnologiche non fossero ancora mutate, si avvertiva già l'esigenza di separare gli studi sui due media visuali perché responsabili di esiti estetici differenti. Forse in ragione di questa maturazione teorica, nel 1981 e nel 1984 comparvero due articoli che costituiranno nel tempo la base del dibattito: *"Photography and Representation"* di Roger Scruton e *"Transparent Pictures: on the Nature of Photographic Realism"* di Kendall Walton. Il primo sosteneva l'impossibilità della rappresentazione in fotografia, proprio a causa dell'ontologia meccanica delle immagini tecniche rispetto alla realtà; il secondo invece dichiarava la trasparenza delle immagini tecniche, cioè il fatto radicale e non metaforico che vedere le fotografie e vedere le cose in carne ed ossa fosse esteticamente la stessa cosa.

In questa sede proverò ad analizzare una piccola parte di quest'ultimo filone di studi, per verificare se esistano o meno le condizioni per trasferire le ipotesi sviluppate in quest'ambito all'interno di una cornice bio-cognitiva. Oltre agli studi provenienti dalla filosofia della fotografia, farò riferimento agli studi classici di Marshall McLuhan (1962, 1964, 1967). Ritengo funzionale questa scelta perché gli studi del teorico canadese sembrano adattabili all'interno di una prospettiva bio-cognitiva: McLuhan, infatti, ha proposto un metodo dello studio dei media che supera le circostanze storiche e formula dei principi generali di funzionamento che descrivono la relazione tra medium, individuo e ambiente. Il "medium è il messaggio", recita il motto mcluhaniano per eccellenza. Ovvero, quello di cui bisogna occuparsi non è tanto il contenuto veicolato di volta in volta da ogni singola occorrenza mediale, ma le condizioni strutturali che regolano l'equilibrio tra individuo e ambiente.

Può l'interiorizzazione dei media alterare il rapporto tra i nostri sensi e i nostri processi mentali? Se i media artificiali sono estensioni del nostro organismo e modulano o addirittura rimpiazzano alcune nostre funzioni, i primi media di cui disponiamo sono evidentemente i nostri sensi, i nostri arti e le nostre facoltà intellettive, cioè le risorse naturali attraverso cui l'organismo entra in relazione col mondo circostante. Per estensione di questa premessa, un medium artificiale è uno strumento che media il rapporto tra il proprio corpo fisico e le proprie categorie mentali: bisogna pensare ai media, più che altro, come a delle protesi del nostro organismo che potenziano, riducono o a volte rimpiazzano alcune delle funzioni svolte

dall'organismo. In molti casi questa sorta di gigantesca rimodulazione si manifesta ad un livello funzionale e metaforico, come lo stesso McLuhan ci ricorda; in altri casi, invece, la metafora prende corpo attraverso vere e proprie ibridazioni bio-meccaniche che rendono evidente il processo in atto. Nel primo caso, il rapporto protesico dei soggetti con i media è solo cognitivo e simbolico, di conseguenza la modulazione riguarda aspetti come la memoria, la (auto)rappresentazione del sé, l'esternazione e l'oggettivazione dei processi mentali (Manovich, 2006; Lury, 1998). Nel secondo caso, invece, la modulazione è effettiva e riguarda aspetti fisici e naturali: molto banalmente, gli occhiali per leggere, la macchina per spostarsi, gli abiti per coprirsi; fino ai meravigliosi e recenti esempi di post-umanità, in cui corpo e macchina si fondono insieme ridefinendo gli standard di *Homo Sapiens* (Pinotti, 2011).

L'esito di quest'azione prende corpo in quello che McLuhan definisce, nel suo libro del 1967, il "Massaggio del Medium". Possiamo definire il massaggio come *l'azione congiunta di ottundimento e comfort*. Il termine ottundimento è usato da McLuhan nel titolo di una delle sue glosse della *Galassia Gutenberg* (1962) ed è definibile come l'effetto che un medium esercita sulle strutture sensoriali e cognitive degli individui al momento della sua comparsa. Il comfort di un medium è descrivibile come l'integrazione, da parte degli individui, delle pratiche e delle norme che regolano il funzionamento del sistema uomo-tecnologia-ambiente e l'impossibilità di prescindere da tali pratiche. Una volta insediatesi nelle consuetudini e, per certi versi, nei corpi dei soggetti, tali pratiche determinano il modo in cui l'ambiente e i suoi stimoli vengono fruiti e interpretati: è un problema prettamente estetologico, nel senso che riguarda i modi attraverso cui i soggetti apprendono conoscenza sensibile del mondo. Non a caso, sul versante specificamente estetologico, le teorie mcluhniiane sono state analizzate dettagliatamente da Renato Barilli, il quale riconosce all'autore canadese il merito di aver intrapreso una spiegazione dei media attenta alla dimensione estetica: "la tecnologia è un prolungamento della nostra sensorialità (della nostra «estetica», nel senso proprio della parola)." (Barilli, 1973; 17). Ma come adattare queste posizioni alla ricerca sul fotografico? In cosa consisterebbero l'ottundimento e il comfort prodotti esteticamente dalla tecnologia dell'immagine automatica?

2. Guardare immagini e guardare fotografie

In un articolo apparso ormai una decina di anni fa, Jonathan Friday (2001) ha proposto una lettura mediale della fotografia suggerendo l'ipotesi per cui l'estetica di una fotografia deriva direttamente dalle sue specifiche caratteristiche mediali. Nel definire tali caratteristiche, lo studioso ha proposto una divisione concettuale tra due tipi di immagini, distinte in base a certe caratteristiche che analizzeremo tra poco: "immagini Albertiane" e "immagini Kepleriane". Le due tipologie di immagini danno luogo a due "modi" di relazione che gli individui possono intrattenere con le immagini stesse: un "modo Albertiano" e un "modo Kepleriano".

Friday definisce l'immagine Albertiana in questi termini: "una superficie tracciata disposta e costituita in relazione ad un presunto punto di vista posto ad una certa distanza dalla superficie, che sta al suo soggetto come una sorta di finestra attraverso cui noi vediamo un analogo mondo rappresentato dall'artista secondo un significato intenzionale." (Friday, 2001, p. 353, trad. mia) La caratteristica principale dell'immagine Albertiana è che l'occhio dell'osservatore è posto sempre al di fuori rispetto al mondo rappresentato; inoltre, il mondo racchiuso nel quadro è frutto di una costruzione narrativa la cui interpretazione è da ricercare esclusivamente all'interno del quadro stesso.

L'immagine Kepleriana, invece, è diversa, poiché rappresenta un *frame* del campo visivo e racchiude una rappresentazione della visione stessa, non una sua costruzione retorica. La profonda differenza tra l'immagine Kepleriana e l'immagine Albertiana risiede nel fatto che solo la prima rappresenta il mondo senza ricorrere a strategie retoriche, di conseguenza fruire immagini in ognuno di questi modi pittorici coinvolge attività cognitive differenti e altrettanto differenti strategie interpretative. Per usare le parole di Friday: "X è un'immagine Kepleriana se e solo se X è una superficie segnata che rappresenta l'esperienza visuale di un fruitore (non raffigurato ma presente) che guarda su una porzione del mondo reale." (*Ivi*; 355).

Se un'immagine Kepleriana rappresenta la visione, allora lo spettatore che guarda un'immagine in questa modalità guarderà ad una rappresentazione del mondo reale come apparirebbe a chiunque posto nella posizione dell'osservatore simbolico interno all'immagine: guardare un'immagine kepleriana, insomma, è come guardare il mondo direttamente. Nel caso del quadro di Caillebotte, ciò che noi vediamo è la stessa visione dell'artista sul mondo. "Alcune immagini nel modo Kepleriano sono tali che nell'a-



Fig. 1 - Gustave Caillebotte, *I piattatori di parquet*, 1875, 102x146.5, Musée d'Orsay, Parigi.

dottare immaginativamente la posizione della persona la cui esperienza visiva è rappresentata, *noi usiamo il vocabolario della percezione visiva* per caratterizzare la nostra comprensione dell'immagine. (Ivi; 357). In altre parole, le immagini Kepleriane offrono all'osservatore il punto di vista autentico di un'altra persona sul mondo.

Prima della nascita della fotografia, produrre immagini nel modo Kepleriano voleva dire produrre visioni individuali del mondo (che Friday chiama prospettive espressive) attraverso l'uso della pittura: la nascita della fotografia aveva fornito per la prima volta la disponibilità di un medium le cui caratteristiche tecnologiche avvantaggiavano l'immagine Kepleriana rispetto a quella Albertiana: “[La] fotografia è un medium particolarmente potente per rappresentare la visione nel modo Kepleriano, e [...] la sua forza al riguardo è una funzione della straordinaria gamma di complesse e potenti ‘prospettive espressive’ che il medium è in grado di produrre.” (Ivi; 359). Dunque lo scarto estetico che subiamo nella fruizione dell'immagine fotografica dipende dal modo in cui, cognitivamente, ci *orientiamo* nei confronti dell'immagine.

Ma perché attribuiamo all'immagine fotografica così tanto valore da subire automaticamente la visione kepleriana che offre? La spiegazione più

efficace sulle modalità epistemiche con cui fruiamo le immagini fotografiche è stata offerta da Jonathan Cohen e Aaron Meskin (2004; 2008). Per i due studiosi, il valore estetico delle immagini fotografiche sarebbe garantito da due fattori cooccorrenti: le fotografie funzionano come “informatore spazialmente agnostici” (*spatially agnostic informant*) e l’osservatore delle fotografie assume “credenze pregresse” (*background beliefs*) che influenzano la sua attitudine nei confronti dello statuto epistemico delle immagini. Concentriamoci sulla prima definizione. Cosa dobbiamo intendere con informatore spazialmente agnostico? Nella nostra vita quotidiana siamo abituati ad usare oggetti che potenziano la nostra gittata percettiva. Specchi, binocoli, microscopi, cannocchiali, sono strumenti che appartengono alla speciale categoria di media che producono quella che in letteratura viene definita “visione protesica”. Grazie a questa modalità di visione siamo in grado di vedere realtà altrimenti fuori portata per la nostra percezione naturale. Per Cohen e Meskin, perché un dispositivo protesico funzioni e produca un’esperienza visiva reale, deve mettere in atto un processo che trasmetta informazione spaziale egocentrica sull’oggetto. Più precisamente “X vede Y attraverso un processo visivo Z solo se Z porta informazioni sulla posizione egocentrica di Y rispetto a X” (Cohen e Meskin, 2004; 201, trad. mia). Il mantenimento di una prospettiva di realtà è garantito dall’informazione egocentrica costantemente veicolata dal processo visivo reso possibile dal cannocchiale.

Per i due autori, sia la visione naturale che i dispositivi protesici producono: (i) un’informazione sulle proprietà visivamente accessibili dell’oggetto rappresentazionale e (ii) un’informazione sulla locazione egocentrica dell’oggetto rappresentazionale (*Ivi*; 204). Fin qui niente di strano: per poter sostenere di avere percezione diretta di oggetti che si collocano oltre le nostre possibilità naturali abbiamo bisogno che entrambe le condizioni si presentino ai nostri occhi; abbiamo bisogno cioè di vedere direttamente l’oggetto (i) e di stabilire con esso un rapporto di relazione spaziale (ii).

Le immagini fotografiche funzionano come informatori spazialmente agnostici perché, benché veicolino (i), non sono in grado di veicolare (ii). Il punto in questione sta nel fatto che l’immagine fotografica, benché sia in grado di offrire un accesso percettivo agli oggetti fisici dello spazio, non veicola alcuna informazione egocentrica. Nel guardare una fotografia, sappiamo che l’oggetto rappresentato apparteneva al mondo reale, ma non siamo in grado di stabilire un rapporto di concomitanza spaziale (e in realtà neanche temporale) con l’oggetto in questione. Il valore epistemico delle immagini fotografiche, così come la risposta estetica che innescano,

sono causati, almeno in parte, dalla particolare trasmissione di informazioni percettive.

3. Immagini che sembrano ciò che non sono

Nell'illustrare la seconda condizione mediale, per cui le immagini fotografiche creano delle credenze pregresse, può essere utile fare riferimento agli studi di David Freedberg (1989). Lo studioso sudafricano ci ha mostrato che le immagini esercitano potere sulla nostra mente, sul nostro corpo e sulla nostra volontà.² Nella prospettiva di Freedberg, tutte le immagini funzionano come degli informatori spazialmente agnostici, cioè tutte le immagini offrono un accesso più o meno diretto alla realtà che rappresentano. Solo attraverso l'insediamento di questa credenza nella mente dei fruitori esse acquistano un tale potere.

Ma allora che differenza c'è tra una qualunque immagine e una fotografia? Se tutte le immagini esercitano su di noi un'influenza non intellettualisticamente determinata, ma viscerale, inconscia ed emotiva, che ragione c'è di marcare una linea di separazione tra i differenti tipi di immagini? In altre parole, potrebbe non esserci alcuna ragione per mettere da una parte le immagini pittoriche – o in generale tutte le immagini prodotte da mano umana senza alcuna forma di automazione – e dall'altra le immagini tecniche, perché tutte, quantomeno nella prospettiva di Freedberg, si collocano sulla stessa dimensione estetica. Non esiste alcuno scarto qualitativo, poniamo, tra il poster grafico di Boris Lebeshev che ritrae Stalin e la foto di Heinrich Hoffmann che ritrae Adolf Hitler: entrambe le immagini hanno uno scopo celebrativo e propagandistico ed entrambe le immagini hanno il

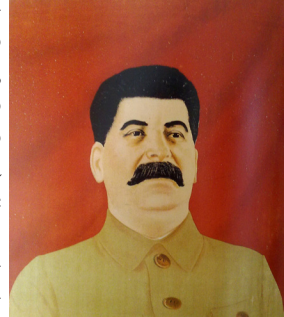


Fig. 2 - Boris Lebeshev, *Lunga vita a Stalin, il primo Maresciallo del comunismo*, 1939, Tate Gallery, Londra.



Fig. 3 - Heinrich Hoffmann, *Adolf Hitler*, 1927, Deutsches Bundesarchiv (German Federal Archive).

² Sulla più generale teorica estetica di matrice cognitivista cfr. Freedberg & Gallese, 2007; Lucignani & Pinotti, 2007.

potere di esercitare passioni travolgenti a prescindere dalla loro genesi tecnologica. Se le cose stessero in questi termini, la fotografia finirebbe col non avere alcuna caratteristica peculiare, nessuna particolare estetica della fruizione che la separi dal resto delle altre immagini. Non la penso così, evidentemente.

La soluzione al problema proviene da una distinzione terminologica che Cohen e Meskin propongono e che fa parte del linguaggio filosofico: la distinzione tra *type* (tipo) e *token* (occorrenza). Il *type* di un'immagine è la sua categoria astratta di appartenenza mentre il *token* la sua realizzazione particolare: nel nostro caso specifico con il termine "fotografia" si può intendere sia il *type* – inteso come termine generale all'interno del quale racchiudere le pratiche, gli stili e la tecnologia che lo costituiscono – sia il *token*, ovvero l'occorrenza particolare e contingente che si può toccare e vedere³. L'analisi mediale che sto conducendo si riferisce alla fotografia intesa come *type*, quindi come concetto epistemico generale. L'effetto di questa scelta ha come conseguenza che alcune immagini fotografiche possono assumere la caratteristica estetica dei quadri; viceversa, alcune immagini pittoriche possono assumere le caratteristiche estetiche delle fotografie. Consideriamo, per ipotesi, un *type* che è espresso da un *token* che funziona come informatore spazialmente agnostico ma che non è una fotografia – il poster di Stalin può fare al caso nostro – e un *type* che è espresso da un *token* che invece è una fotografia ed è naturalmente un informatore spazialmente agnostico – l'opera del maestro Rejlander. Nel fruire quest'ultima, l'osservatore categorizza il *token* come un'istanza del *type* "dipinto", mentre, nel fruire il poster di Stalin, l'osservatore potrebbe categorizzarlo come *token* del *type* "ritratto pittorico", oppure potrebbe decidere di accettare che questo *token*, benché non appartenga al *type* "fotografia", sia categorizzabile come tale in virtù della sua capacità di veicolare informazioni sulle proprietà visivamente accessibili dell'oggetto rappresentazionale (i). Detta più semplicemente: di fronte ad un'immagine, un osservatore può scegliere di vederla come tale e collocarla appropriatamente all'interno del *type* di cui è manifestazione, oppure può deliberatamente trattarla come un *token* differente.

L'atteggiamento che l'osservatore assume nei confronti delle immagini è fortemente condizionato dalle credenze pregresse (*background beliefs*) che si sono formate nel tempo relativamente ai tipi di immagini. Ma queste credenze sono riferite ai *types* e non ai singoli *tokens*. Ovviamente un tale

³ In italiano il termine "fotografia" comprende entrambe le definizioni, mentre in inglese con "*photography*" si intende generalmente il *type* e con "*photograph*" il *token*.

atteggiamento estetico è appreso socialmente, sedimentato psicologicamente ed è il frutto dell'impatto mediale dell'immagine fotografica sulla nostra cognizione. Tutte le immagini scatenano reazioni, ma la nascita del *type* "fotografia" ha creato uno scarto estetico e cognitivo del tutto nuovo nell'universo sensoriale dell'uomo.

4. Considerazioni conclusive

In conclusione, queste credenze pregresse, su cosa si sono formate nel corso di questi 170 anni di storia della fotografia? Per tornare a McLuhan, da cosa sarebbe provocato il massaggio fotografico, ossia l'impatto mediale della fotografia sulle nostre facoltà cognitive e sensorie?

Secondo Patrik Maynard, il teorico che più di tutti ha riflettuto sulla natura tecnologica dell'immagine fotografica, autore di un importante volume integralmente incentrato sulla questione (1997), la fotografia costituisce il luogo della più spettacolare interazione di funzioni di individuazione (*detective functions*) e di rappresentazione (*depictive functions*). La funzione di rappresentazione non è altro se non la possibilità dell'immagine fotografica di amplificare la nostra immaginazione, mostrandoci un evento all'interno di una cornice visuale. In questo caso la fotografia funzionerebbe come un qualunque altra tecnologia visuale. La funzione di individuazione, invece, è la capacità di estendere la nostra percezione amplificandola nello spazio e nel tempo. In pratica, per la prima volta nella storia estetica dell'uomo, due tecnologie differenti si fondono in un solo dispositivo trasferendo su di esso ognuno le proprie specificità mediali.

Da questa sorta di fusione possiamo individuare almeno tre esiti⁴: a) la fotografia ha creato le condizioni tecnologiche per delegare il modo kepleriano di rappresentazione ad un dispositivo, sottraendolo all'uomo; b) la fotografia ha generato una nuova competenza mediale producendo un nuovo *type* visuale, così come Bazin (1958) aveva già prontamente intuito molti anni fa; c) questo *type*, e qui sta la proposta speculativa più importante, è il risultante di un processo di fusione mediale che coinvolge tre dispositivi differenti: la meccanizzazione della prospettiva rinascimentale, attraverso il trasferimento dell'estetica impressionista alla *camera obscura*; gli strumenti di visione protesica, permettendo un ac-

4 Per una trattazione approfondita degli esiti mediali dell'immagine fotografica, cfr. Parisi, 2011.

cesso diretto agli oggetti, senza fornire però informazione egocentrica; e lo specchio, inducendo gli individui a delegare alle immagini un potere enorme nella definizione del proprio sé.

Una volta compresa la specificità mediale dell'immagine fotografica, il passaggio successivo consiste nell'applicare queste intuizioni all'interno di una prospettiva cognitiva che non consideri le risposte estetiche alle immagini da una prospettiva storicizzata e culturale, ma che sposti l'analisi ad un livello più alto. La domanda allora potrebbe essere: che effetti ha prodotto, esteticamente, per *Homo Sapiens* la nascita dell'immagine tecnica? Quali forme di delega mediale e cognitiva sono stati prodotti in seguito a questa nascita? Per provare a rispondere a queste domande non resta che trattare l'immagine tecnica prima di tutto come una tecnologia capace, come ci ha insegnato McLuhan, di modificare la relazione che l'individuo intrattiene con il suo ambiente circostante.

Bibliografia

- Barilli, R. (1973). *L'estetica tecnologica di Marshall McLuhan*, in Renato Barilli (1976) (a cura di) *Estetica e società tecnologica*, Bologna: il Mulino.
- Bazin, A. (1958). *Qu'est-ce que le cinéma?*. Paris: Éditions du Cerf, trad. it. (1973). *Che cosa è il cinema?* Milano: Garzanti.
- Cohen, J., & Meskin, A. (2004). On the Epistemic Value of Photographs. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 62, 2, 197-210.
- Cohen, J. & Meskin, A. (2008). *Photographs as Evidence*, in Walden, S. (2008) (ed.) *Photography and Philosophy. Essays on the Pencil of Nature*, Malden, MA: Blackwell.
- Freedberg, D. (1989). *The power of images: Studies in the history and theory of response*. Chicago: University of Chicago Press, trad. it. (2009) *Il potere delle immagini. Il mondo delle figure: reazione ed emozioni del pubblico*, Torino: Einaudi.
- Freedberg, D., & Gallese, V. (2007). Motion, emotion and empathy in esthetic experience. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 5, 197-203.
- Friday, J. (2001). Photography and the Representation of Vision. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 59, 4, 351-362.
- Galassi, P.(1981). *Before photography: Painting and the invention of photography*. New York: Museum of Modern Art, trad. it. (1989). *Prima della fotografia. La pittura e l'invenzione della fotografia*, Torino: Bollati Boringhieri.
- Krauss, R. (1990). *Le Photographique*, Editions Macula, Paris, trad. it. (2000).

- Teoria e storia della fotografia*, Milano: Bruno Mondadori.
- Lucignani, G. e Pinotti, A. (a cura) (2007). *Immagini della mente. Neuroscienze, arte, filosofia*. Milano: Raffaello Cortina.
- Lury, C. (1998). *Prosthetic Culture*. London: Routledge.
- Manovich, L. (2006). *Visual Technology as Cognitive Prostheses: a Short History of the Externalization of the Mind*, 204-219, in Smith, M. & Morra, J. (2006). *The Prosthetic Impulse: From a Posthuman Present to a Biocultural Future*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Maynard, P. (1997). *The Engine of Visualization. Thinking Through Photography*, Ithaca and London: Cornell University Press.
- Marra, C. (1999). *Fotografia e pittura nel Novecento. Una storia senza combattimento*, Milano: Bruno Mondadori.
- Marra, C. (2002). *Forse in una fotografia. Teorie e poetiche fino al digitale*, Bologna: CLUEB.
- Marra, C. (2006). *L'immagine infedele*, Milano: Bruno Mondadori.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg Galaxy. The Making of Typographic Man*, Toronto: University of Toronto Press, trad. it. (1976). *La galassia Gutenberg*, Roma: Armando Editore.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*, trad. it. Gli strumenti del comunicare, il Saggiatore, Milano 2008.
- Parisi, F. (2011). *La trappola di Narciso. L'impatto mediale dell'immagine fotografica*, Firenze: Le Lettere.
- Pinotti, A. (2011). *Empatia: Storia di un'idea da Platone al postumano*. Roma-Bari: Laterza.
- Schwarz, H. (1992). *Art and Photography: Forerunners and Influences. Selected Essays*, Rochester: Visual Studies Workshop Press, trad. it. (1992) *Arte e fotografia. Precursori e influenze*, Torino: Bollati Boringhieri.
- Scruton, R. (1981). Photography and Representation, *Critical Inquiry*, 7,3, 577-603.
- Walton, K. L. (1984) Transparent Pictures: on the Nature of Photographic Realism, *Critical Inquiry*, 11, 2, 246-277.

Le scienze cognitive e la letteratura: ambiti e prospettive di una ricerca in comune¹

Alberto Casadei

Università di Pisa

Da tempo, nell'ambito della critica letteraria, si è alla ricerca di nuovi fondamenti per tornare a proporre teorie e analisi che permettano di indagare meglio fenomeni di grande rilievo per l'interpretazione: penso a concetti come quello di *inventio*, introdotto nella retorica classica e poi trasformatosi nel tempo, fino a coincidere con la stessa *ispirazione*, o come quello di *stile*, in apparenza molto meno sfuggente ma in realtà poco definibile sulla base di indicazioni meramente linguistiche. Oppure, esaminando la materia e la forma di quello che, approssimativamente, definiamo

1 Ringrazio Antonino Pennisi e gli organizzatori del convegno Codisco di Noto (2011) per avermi invitato a prendere parte a una tavola rotonda coordinata da Dario Tomasello, nella quale ho esposto alcuni temi di riflessione per future ricerche in comune, tra scienze cognitive e critica letteraria. Qui mi riferirò soprattutto a due miei lavori editi: *Poesia e ispirazione* (L. Sossella, Roma 2009) e *Poetiche della creatività. Letteratura e scienze della mente* (B. Mondadori, Milano 2011), ai quali rinvio per ulteriore bibliografia e per alcuni esempi di analisi; altre sono proposte nel fascicolo della rivista "Italianistica" da me curato, dedicato a "Letteratura e scienze cognitive" (XI, 2011, 3). Vanno poi segnalati almeno alcuni volumi che saranno implicitamente tenuti in considerazione in queste pagine, a cominciare da D. Marconi, *Filosofia e scienza cognitiva*, Laterza, Roma-Bari 2001; A.M. Borghi-T. Iachini (a c. di), *Scienze della mente*, il Mulino, Bologna 2002; A. Pennisi-P. Perconti (a c. di), *Le scienze cognitive del linguaggio*, il Mulino, Bologna 2006. Tra gli studi di carattere generale, toccano aspetti attinenti alla creatività artistica o letteraria: F.J. Varela-E. Rosch-E. Thomson, *La via di mezzo della conoscenza: le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano 1992 [Cambridge (Mass.) 1991]; R. Wollheim, *The mind and its depths*, Harvard U.P., Cambridge (Mass.)-London 1993; R.W. Gibbs, *The poetics of mind: figurative thought, language, and understanding*, Cambridge U.P., Cambridge 1994; T.W. Deacon, *The symbolic species: the co-evolution of language and the brain*, Norton, New York 1997; G. Fauconnier-M. Turner, *The way we think: conceptual blending and the mind's hidden complexities*, Basic Books, New York 2002; V.S. Ramachandran, *Che cosa sappiamo della mente?*, Mondadori, Milano 2004 [London 2003]. Per il versante della linguistica cognitiva, si rinvia innanzitutto al panorama ragionato di W. Croft-D.A. Cruse, *Linguistica cognitiva*, Carocci, Roma 2010 [Cambridge 2004]; di grande importanza, anche per le implicazioni riguardanti la narrativa, L. Talmy, *Toward a cognitive semantics*, voll. 2, The MIT Press, Cambridge (Mass.)-London 2000. Fra gli studi più recenti, meritano una particolare menzione L. Zunshine (a c. di), *Introduction to cognitive cultural studies*, Johns Hopkins U.P., Baltimore 2010; R. Schrott-A. Jacobs, *Gehirn und Gedicht. Wie wir unsere Wirklichkeiten konstruieren*, Hanser Verlag, München 2011, che peraltro non affronta dettagliatamente gli aspetti dell'oscurità in poesia. Su un piano più generale, si veda lo stimolante saggio di U. Morelli, *Mente e bellezza. Arte, creatività e innovazione*, Allemandi, Torino 2010, anche per la bella postfazione di Vittorio Gallese.

ancora *contenuto*, si può pensare al vasto territorio dell'*oscurità*, spesso additata come vizio dagli scrittori antichi (ma Pindaro, quanto mai difficile, era pur sempre uno dei massimi modelli della lirica greca), e invece diventata addirittura essenziale in molti filoni della poesia moderna. I tentativi ermeneutici in questi ambiti sono spesso risultati parziali: concentrandoci sulla questione dell'*oscurità*, possiamo affermare che spesso la critica ha fatto ricorso o alle dichiarazioni di poetica degli autori e dei movimenti che praticavano l'*obscurisme*, o a griglie interpretative fondate su presupposti psicanalitici oppure semiotici, che si sono rivelate però insufficienti a definire i contorni e i tratti caratterizzanti del fenomeno.

Ora i metodi della 'poetica cognitiva' (*Cognitive poetics*), attualmente diffusa soprattutto nei paesi anglosassoni ma in fase di espansione anche in Italia, permettono di ipotizzare legami fra le ricerche neuroscientifiche e, specificamente, linguistico-cognitive, e le configurazioni testuali delle opere letterarie, che possono persino contraddire aspetti ritenuti necessari nella comunicazione *standard*, per esempio la coerenza logico-sintattica (pensiamo alle poesie di Rimbaud o di Celan), e ciononostante producono un senso decifrabile o quanto meno inferibile seguendo alcuni principi di analisi semantica e stilistica. Esporrò sinteticamente la storia recente di questo ambito di ricerca, per segnalare poi le potenzialità più interessanti della fase attuale.

Le opere sperimentali e spesso oscure hanno costituito il primo oggetto d'indagine del filone per lungo tempo fondamentale nella critica novecentesca, quello formalistico-strutturalista-semiotico, che ha mirato a sistematizzare l'interpretazione testuale secondo paradigmi che si volevano rigorosamente scientifici: l'obiettivo di fondo era quello di giustificare *tutte* le componenti riconoscibili in un'opera grazie a un confronto sistematico e differenziale, volto a (ri)costruire costanti meta-testuali.² Tra gli anni Dieci e Venti del secolo scorso, la connessione tra arti di avanguardia e nuova critica, quella che per consuetudine definiamo Formalismo russo o slavo, non avvenne grazie a una convergenza di tipo tematico-contenutistico, bensì in virtù di una comune volontà di focalizzare i procedimenti compositivi e ricorsivi. L'accantonamento degli aspetti biografici e creativi, stilistici in senso stretto, così come di quelli storico-contestuali, provocò già in questa fase una scissione drastica del nesso uomo-opera, nonché

2 Per una riconsiderazione, anche critica, di questa fase, cfr. L. Dolezel, *Poetica occidentale. Tradizione e progresso*, Einaudi, Torino 1990 [Lincoln-London 1990], pp. 156-220. Per una suggestiva lettura 'dall'interno' della parabola dello strutturalismo fra anni Cinquanta e Settanta, cfr. R. Barthes, *Saggi critici*, ed. it. Einaudi, Torino 1972, pp. vii-ix. Per un panorama d'insieme e per altra bibliografia cfr. G. Bettetini (a. c. di), *Storia della semiotica*, Carocci, Roma 2009.

una prima delimitazione dei possibili campi d'indagine letterari. La ricerca preminente di parallelismi riscontrabili a livello linguistico diventò poi un presupposto di alcune correnti fondamentali della critica novecentesca sino alla 'svolta ermeneutica' degli anni Ottanta.

Se si prendono come cartina di tornasole i saggi dedicati da Roman Jakobson alla poesia,³ si nota in più casi una forte sottolineatura delle simmetrie che regolano l'intera costruzione poetica, fondata sul principio di equivalenza linguistica tra l'asse della selezione (per similarità) e quello della combinazione (per contiguità). Queste indicazioni vengono integrate con altre che sembrerebbero aprire ulteriori prospettive, per esempio riguardo all'esistenza di strutture subliminali o alla possibilità di comprendere i processi creativi, su cui già dibattevano Goethe e Schiller. Ma per Jakobson resta essenziale rinvenire *all'interno* del sistema linguistico tutte le potenzialità idonee a generare un testo poetico, anche a costo di ridurre al minimo l'interesse per le implicazioni semantiche, il non-detto e soprattutto l'oscuro, la cui 'esplosività' viene alla fine disinnescata.⁴

In generale, gli ideali strutturalisti (e poi semiotici) presupponevano la possibilità di costruire modelli universali per la poesia e per la narrativa andando a toccare, secondo alcuni interpreti, la configurazione stessa dell'inconscio, a sua volta interpretabile come un linguaggio, secondo le riflessioni lacaniane. Ma al di là delle indubbie acquisizioni sistemiche e delle concrete applicazioni (come nel caso della narratologia), un limite progressivamente emerso riguardo ai presupposti strutturalisti è quello di aver assolutizzato le forme di simmetria riconoscibili, sulla scorta di procedimenti logico-formali che non tenevano conto, fra l'altro, delle difficoltà a riconoscere confini netti tra le stesse categorie linguistiche saussuriane, a

3 R. Jakobson, *Questions de poétique*, Seuil, Paris 1973, pp. 224 ss., specie 227; 280-292 (e cfr. anche *Poetica e poesia*, ed. it. Einaudi, Torino 1985). Ovviamente, si terrà conto del fondamentale *Linguistica e poetica* (1958), in *Saggi di linguistica generale*, Feltrinelli, Milano 1966 [Paris 1963], pp. 181-218, dove peraltro si trovano numerosi spunti che possono essere letti come anticipazioni di teorie attuali. Ma la lettura 'grammaticalista' che di quell'articolo è stata data non ha poi consentito un dibattito adeguato sulle sue implicazioni: a ciò spingeva lo stesso Jakobson con il suo celebre saggio del 1960 *Poesia della grammatica e grammatica della poesia*.

4 Le idee di Jakobson furono molte volte discusse e rielaborate, per esempio in rapporto alla psicanalisi e all'antropologia: si veda per esempio un saggio, a tratti acuto ma spesso piuttosto approssimativo, come quello di Ivan Fónagy su *La ripetizione creativa* (ed. it. Dedalo, Bari 1982), che collega le ridondanze espressive presenti in ogni opera poetica con pulsioni inconse e componenti retoriche, nel tentativo di costruire una sorta di microantropologia poetica. Col tempo però prevalsero le obiezioni alle analisi strettamente linguistico-grammaticali dei testi poetici: interessante la raccolta M. Delacroix-W. Geerts (a c. di), *Les Chats de Baudelaire. Une confrontation de méthodes*, PUF, Paris 1980. Da un'angolatura filosofico-estetica, si vedano le osservazioni di Luciano Anceschi in *Che cosa è la poesia?*, nuova ed. a c. di F. Bollino, Clueb, Bologna 1998, specie pp. 141-146.

cominciare dalla dicotomia significante/significato.⁵ Più specificamente, la nozione di simmetria non era inquadrata in un contesto cognitivo: il riconoscere forme pure o perfette (come le figure geometriche) all'interno di un'opera letteraria implica una pesante perdita di informazioni connettive che creano non una ridondanza ma una caratterizzazione, decisiva per la potenzialità gnoseologica dell'opera stessa.

Ci si è insomma resi conto che i limiti di applicabilità dei modelli strutturalisti alla letteratura, intesa come un *sistema* al pari della lingua, sono in gran parte connessi alla propensione a matematizzare o comunque a interpretare come invariabili le modalità dell'elaborazione letteraria, eliminando le differenze di superficie per riconoscere alcune simmetrie o opposizioni fondative, secondo la formula X *versus* Y. Se si riconsidera l'attività dello strutturalismo e di almeno alcuni filoni della semiotica uscendo dal loro *modus operandi* all'interno del sistema supposto come chiuso e coeso, ci si accorge appunto di come l'ideale funzionalistico abbia spinto da un lato a ignorare, soprattutto nell'analisi delle opere più complesse e stratificate, gli aspetti individuali (marche di creatività, stili specifici ecc.) e quelli di contestualizzazione (biografia, genesi del testo e sua collocazione storica, ecc.); dall'altro a giustificare ogni elemento *interno* al testo.⁶

Una precisazione va fatta riguardo alle potenzialità dell'indagine di tipo semiotico: la si può ricavare dagli scritti del filosofo Paul Ricoeur sull'opera di uno dei semiologi più impegnati nella formalizzazione della logica testuale e in specie della narrativa, Algirdas J. Greimas.⁷ In varie

5 Si veda F. de Saussure, *Scritti inediti di linguistica generale*, ed. it. a c. di T. De Mauro, Laterza, Roma-Bari 2005; per le problematiche connesse, cfr. almeno D'A.S. Avalle, *Ferdinand de Saussure fra strutturalismo e semiologia*, il Mulino, Bologna 1995, specie pp. 31-76. Per alcune obiezioni di fondo alla formalizzazione oppositivo-binaria tipica della ricerca novecentesca in molti campi del sapere, cfr. G. Fauconnier-M. Turner, *op. cit.*, pp. 3-15. Per un inquadramento articolato dei possibili rapporti scienza-letteratura, cfr. J.A. McCarthy, *Remapping reality: chaos and creativity in science and literature*, Rodopi, Amsterdam-New York 2006.

6 A proposito dell'antistoricità dei metodi strutturalisti, occorrerebbe ora rileggere la polemica tra Vladimir Propp e Claude Lévi-Strauss riguardo all'uso improprio degli studi folklorici (cfr. V. Propp, *Morfologia della fiaba*, ed. it. Einaudi, Torino 1966, con un intervento di C. Lévi-Strauss e una replica dell'autore) come una rivendicazione *ante litteram* del valore non solo esornativo delle effettive realizzazioni di costanti meta-storiche, peraltro da estrapolare da campioni testuali e non solo da postulare teoricamente. D'altra parte il sistema strutturalista ha giustamente evitato di basare il processo interpretativo su aspetti paratestuali impiegati come spiegazioni dirette e sufficienti, a cominciare dai dati biografici (comprese le patologie degli autori).

7 Si vedano i contributi raccolti in P. Ricoeur-A.J. Greimas, *Tra semiotica ed ermeneutica*, ed. it. Meltemi, Roma 2000: per un inquadramento, utile l'introduzione del curatore Francesco Marsciani (pp. 7-19). Una difesa delle prerogative della critica del testo di tipo semiotico è avanzata da U. Eco, *Sullo stile*, in *Sulla letteratura*, Bompiani, Milano 2002, pp. 172-190. Per una riconsiderazione soprattutto del piano semantico, cfr. P. Violi, *Significato ed esperienza*, ivi 1997.

occasioni Ricoeur ha fatto notare che, nella ineliminabile (a suo parere) distinzione tra *spiegare* e *comprendere* un testo, la semiotica si colloca decisamente sul primo versante, mentre non offre strumenti adeguati per interpretare le specificità, in particolare (possiamo aggiungere) dei capolavori: anche se riconoscibile, la presenza di funzioni costanti sottese a ogni testo letterario non può essere sufficiente a sostenere un'interpretazione complessiva di una grande opera, per la quale si deve ipotizzare la necessità di un'ermeneutica.

I presupposti strutturalisti, insomma, sono stati decisivi nel tentativo di fondare un metodo critico universalmente applicabile, ma è progressivamente emersa una sostanziale difficoltà a ricondurre a un unico sistema segnico di tipo linguistico-formale le varie componenti in cui si possono suddividere i testi, e soprattutto le loro implicazioni referenziali ovvero extratestuali. Certo, numerosi sono stati i correttivi introdotti sul versante dello strutturalismo e della semiotica letterari, spesso di notevole efficacia⁸; nell'economia di questo rapido panorama però è più importante ricordare le critiche che hanno cominciato a toccare, con gli anni Settanta, il presupposto di una leggibilità condivisibile: è quanto ha voluto affermare, soprattutto sulla scorta delle idee di Derrida, il decostruzionismo statunitense, che ha messo a nudo, nonostante l'insostenibilità ermeneutica e pragmatica di molte sue teorie, il circolo vizioso insito nel ritrovare nei testi caratteri presenti nel codice fondativo del procedimento euristico (simmetrie, opposizioni ecc.).

Più ampiamente diffusa è stata, dagli anni Ottanta, la reazione all'eccesso formalistico che ha mirato a far riconsiderare il ruolo dell'interprete, non mero lettore implicito bensì ermeneuta e 'traduttore' dei testi, capace di integrare l'orizzonte storico-culturale della creazione con quello, temporalmente anche di molto successivo, della fruizione. La storia e l'estetica della ricezione si sono spesso coniugate con processi interpretativi attenti ai 'contenuti formati': da questo tipo di approccio ai testi deriva un'ulteriore, ma in sostanza coesistente, fase della critica, cominciata con il tardo Novecento, quella dei *Cultural studies*, che tendono a ridurre fortemente

8 Si pensi alle opere di Jurij Lotman, sempre più attente a far rientrare la storia e le asimmetrie nella *semiosfera* (si veda, da ultimo, J. Lotman, *La cultura e l'esplosione*, Feltrinelli, Milano 1993 [Moskva 1993]); oppure, in Italia, alle congiunzioni di metodi semiotici e filologici nei saggi di Cesare Segre, o all'euristica strutturalista-freudiana in quelli di Francesco Orlando (per un accurato panorama, cfr. A. Mirabile, *Le strutture e la storia. La critica italiana dallo strutturalismo alla semiotica*, LED, Milano 2006). Propone una rilettura del modello strutturalista, esaminando le acquisizioni dell'ermeneutica e del pensiero heideggeriano e segnalando qualche possibile contatto con le scienze cognitive, C. Paolucci, *Strutturalismo e interpretazione*, Bompiani, Milano 2010.

l'importanza degli aspetti stilistici individuali e a esaltare quelli contenutistici o documentari. In questo modo, da un lato si giustifica l'impegno nell'analisi di opere letterarie in quanto manifestazioni di temi antropologicamente e socialmente rilevanti, specie nell'ambito della difesa delle minoranze represses; dall'altro vengono esaminate solo parti più o meno significative dei testi, trascurando la loro compatibilità con un sistema interpretativo più generale.⁹

Date queste premesse, sembra interessante valutare con attenzione le nuove potenzialità offerte da un'intersezione fra letteratura, critica e scienze cognitive. Il più forte e innovativo sviluppo di queste ultime, sino agli anni Ottanta, pareva interessare solo l'ambito neurologico e percettivo: i risultati derivanti dagli esperimenti sulle varie funzioni cerebrali riguardavano in primo luogo la questione del rapporto mente/cervello, e semmai la definizione di coscienza. Ma il passo seguente è stato quello di ridiscutere alcuni fondamenti filosofici, per esempio le categorie spaziotemporali; linguistici, come il rapporto pensiero-linguaggio; e finalmente artistici, con specifico riferimento alle questioni della genesi e della percezione delle opere dipinte. Di recente si è cominciato a coglierne le implicazioni per una rilettura di componenti essenziali delle opere letterarie, come la creazione di ritmi, l'uso di figure retoriche o l'organizzazione di un discorso narrativo ecc. E soprattutto si è iniziato a ridare credito alle valenze conoscitive implicite nella *poiesis* stessa, ossia nell'invenzione e nella realizzazione stilistica di un testo dalle caratteristiche persino in contrasto con le norme linguistiche e logiche correnti. Proprio per questo, come vedremo, occorre un'analisi specificamente letteraria delle potenzialità cognitive sinora attribuite solo ai nessi pensiero-linguaggio.¹⁰

Per entrare nel merito, cominciamo a prendere in esame alcuni assunti ricavabili da un saggio che ha rivisitato in senso cognitivo le principali concezioni filosofiche e linguistiche antiche o vigenti, *Philosophy in the flesh* di George Lakoff e Mark Johnson.¹¹ Sin dall'introduzione, vengono af-

9 Per una riconsiderazione complessiva dei *Cultural studies* cfr. L. Grossberg, *Cultural studies in the future tense*, Duke U.P., Durham 2010. In generale, sui nuovi rapporti fra letteratura e vari campi del sapere cfr. R. Ceserani, *Convergenze. Gli strumenti letterari e le altre discipline*, B. Mondadori, Milano 2010: qualche pagina (136-140) è dedicata alle intersezioni con le scienze cognitive.

10 Su queste problematiche, si veda il quadro sintetico offerto da M.H. Freeman, *Cognitive linguistic approaches to literary studies: state of the art in cognitive poetics*, in D. Geeraerts-H. Cuyckens (a c. di), *The Oxford handbook of cognitive linguistics*, Oxford U.P., Oxford 2007, pp. 1821-1866. Per un'analisi importante, ma in parte superata dagli studi più recenti, cfr. M. Turner, *The literary mind: the origins of thought and language*, Oxford U.P., Oxford 1996.

11 Il testo è stato edito nel 1998; qui seguiamo l'edizione Basic Books, New York 1999. Antecedente di questo ampio saggio è, sempre degli stessi studiosi, *Metaphors we live by* (Chicago 1980, nuova ed.

fermati tre assunti essenziali per tutte le scienze cognitive: “The mind is inherently embodied. Thought is mostly unconscious. Abstract concepts are largely metaphorical” (p. 3). I due autori considerano questi assunti come le manifestazioni di una vera e propria *metànoia* nell’ambito della filosofia occidentale, che per esempio impedisce di far considerare la ragione come una funzione autonoma e assoluta, divisa dal corpo e non influenzata dalle passioni. In particolare, viene registrata la necessità di un nuovo e ampio studio riguardo al lavoro dell’*inconscio cognitivo* (*cognitive unconscious*), del quale possiamo avere molti segnali indiretti, come appunto i procedimenti metaforici, finzionali o genericamente creativi. Sebbene i problemi connessi all’attività artistica non vengano trattati direttamente nel saggio, molti degli argomenti esposti da Lakoff e Johnson possono essere inseriti in problematiche tipiche delle arti e in specie della letteratura, per esempio la ‘verità’ desumibile dalle metafore, oppure la ‘plausibilità’ dei procedimenti che conducono a un ipotetico realismo.

Questioni più strettamente linguistiche erano già state affrontate dai due studiosi in saggi precedenti, come il celebre *Metaphors we live by*. Lo stesso Lakoff insieme allo specialista di scienze cognitive Mark Turner aveva anche esaminato più da vicino i rapporti fra il linguaggio quotidiano e quello letterario, in particolare in *More than cool reason: a field guide to poetic metaphor*,¹² studio spesso citato nell’ambito della poetica e della stilistica cognitive: si tratta in effetti del tentativo a tutt’oggi più ampio di ricondurre la metaforicità letteraria a quella linguistica *tout court* senza però accantonare i problemi relativi all’elaborazione di pensiero, grazie all’individuazione di campi concettuali comuni (“LA VITA È UN VIAGGIO” o simili), soggiacenti alle singole analogie manifestate. Risulterebbe così che il pensiero e il linguaggio poetico siano una sorta di potenziamento di quelli quotidiani: “Poetic thought uses the mechanisms of everyday thought, but it extends them, elaborates them, and combines them in ways that go beyond the ordinary” (p. 67); “Poetic language uses the same conceptual and linguistic apparatus as ordinary language” (p. 158). Tuttavia, osservazioni come queste si adattano (in parte) alla poesia classica e classicista, ma assai meno a quella romantica e postromantica, in particolare surrealista. D’altronde, già un linguista testuale come Eugenio Coseriu osservava che “nel linguag-

1998), disponibile anche in traduzione italiana: *Metafore e vita quotidiana*, Bompiani, Milano 2004. Per una reinterpretazione critica di questi lavori e di vari assunti cognitivistici applicati alla letteratura è utile vedere l’articolo di H. Adler-S. Gross, *Adjusting the frame: comments on cognitivism and literature*, in “Poetics today”, 23 (2002), 2, pp. 195-220.

12 Cfr. G. Lakoff-M. Turner, *More than cool reason: a field guide to poetic metaphor*, Un. of Chicago P, Chicago-London 1989, specie pp. 67-72 e 214 s.

gio poetico deve scorgersi [...] il linguaggio nella sua piena funzionalità”¹³ e ora quest’affermazione si può corroborare considerando la poesia come una modalità espressiva che può manifestare ambiti pre-razionali, legati all’inconscio cognitivo.

In effetti, al di là della carenza di spiegazioni sulla nascita delle metafore concettuali (che non coprono ogni ambito della comunicazione linguistica), bisogna analizzare meglio le potenzialità che si esprimono attraverso la letteratura. Per esempio, le metafore poetiche, nella lirica moderna, risultano spesso poco o per niente giustificabili sul piano della percezione comune, eppure presentano, nei testi più significativi, immagini del mondo esterno e di quello interiore che ci interessano, proprio perché coinvolgono ambiti pre-logici, non necessariamente affetti da patologie. Inoltre, le singole *outrances* vanno ricondotte a un universo espressivo coeso e di lunga durata, in cui l’impiego delle immagini tradizionali (non solo metafore) può contribuire tanto quanto l’innovazione sperimentale alla creazione di uno stile: la singola metafora, quindi, non vale solo di per sé, come in genere nella comunicazione quotidiana, ma interagisce con tutti gli aspetti dell’elaborazione letteraria. In ogni caso, che la poesia sia in grado di manifestare processi emotivo-cognitivi diversi da quelli esprimibili attraverso i normali paradigmi logico-grammaticali è ipotesi attualmente più esplicativa rispetto a quelle che vorrebbero ricondurla a un mero potenziamento del linguaggio ordinario.¹⁴

Bisogna specificare che non si prende qui in considerazione l’intero campo delle creazioni linguistiche *nonsense*, alle quali si può *voler* assegnare un senso accettabile, sulla scorta dell’interpretazione che Jakobson diede della celebre frase para-surrealista di Chomsky (“colorless green ideas sleep furiously [idee verdi senza colore dormono furiosamente]”). Il problema non è quello di costruire frasi che creino ambiguità inestricabili, ancorché grammaticalmente corrette: si tratta di operazioni studiate a tavolino che non rappresentano un autentico accrescimento da un punto di vista cognitivo. Viceversa, si tratterebbe di verificare se si possono individuare

13 E. Coseriu, *Linguistica del testo*, ed. it. Nis, Roma 1997, p. 141. E si veda anche Id., *Il linguaggio e l’uomo attuale. Saggi di filosofia del linguaggio*, ed. it. Centro Studi Campostrini, Verona 2007, pp. 121-160.

14 Per un quadro generale, cfr. Pennisi-Perconti (a c. di), *op. cit.*, p. 31 ss. Della vastissima bibliografia sull’argomento, utili sintesi si ricavano da S. Arduini (a c. di), *Metaphors*, Edd. di Storia e Letteratura, Roma 2007, in particolare dai contributi di G. Bottioli (*Metaphors and modal mixtures*, pp. 17-41) e di M. Prandi (*Conceptual conflict and metaphor: against literal meaning*, pp. 81-117). In una prospettiva in parte compatibile con quella qui adottata, ma attenta soprattutto alla psicologia empirica e alle funzioni cognitive-creative dell’emisfero cerebrale destro, cfr. N.N. Holland, *Literature and the brain*, The PsyArt Found., Gainesville 2009. Cfr. anche la nota successiva.

testi e specialmente componimenti poetici che compensano la mancanza locale di significato (magari per contraddizioni logiche evidenti) con la ricostruzione di un ‘senso ulteriore’ grazie a un’azione stilistica, non spiegabile con una mera descrizione linguistico-retorica.¹⁵

Vanno poi considerate alcune ulteriori ipotesi. Affermano Fauconnier e Turner che le operazioni di riconoscimento di un’identità, di integrazione e di immaginazione sono basilari nel costituire qualunque tipo di significato: in particolare, nelle attività cerebrali più complesse si può distinguere una mescolanza o fusione di elementi che coinvolgono due campi semantici e che consentono di svolgere ragionamenti controfattuali o di costruire scenari irreali. Se l’attività metaforica risulta decisiva pure da questa angolatura, è però sostenibile che, nella co-evoluzione di linguaggio e pensiero, il processo di *blending* risulti ancora più ampio rispetto alle metafore effettivamente percepite, e quindi la creatività artistica e letteraria nasca da una combinazione di molteplici fattori, inconsci ma anche consci (culturali), che per lungo tempo sono stati ricondotti al campo del ‘verosimile’ (nonché dell’armonico, simmetrico ecc.), e che negli ultimi due secoli hanno percorso soprattutto i territori del fantastico (nonché del disarmonico, asimmetrico ecc.).¹⁶

Riassumendo. Le tesi appena sintetizzate, al di là delle critiche avanzabili sul piano strettamente filosofico, non risolvono certo tutti i problemi relativi al rapporto linguaggio-pensiero, né quelli riguardanti il piano letterale e quello figurato nell’*usus* linguistico interpersonale consueto e in quello proprio della creazione letteraria. Ciononostante inducono a porre in

15 Si vedano R. Jakobson, *Saggi di linguistica generale*, cit., p. 176 s.; U. Eco, *Trattato di semiologia generale*, Bompiani, Milano 1975, p. 329 ss. Ma ancora importanti risultano anche le osservazioni di Chomsky sui ‘gradi di grammaticalità’, in particolare quella sul fatto che “la nozione di ‘grammaticalità’ non può essere correlata con quella di ‘interpretabilità’ (cioè facilità, univocità o uniformità di interpretazione), almeno in modo semplice” (cfr. N. Chomsky, *Saggi linguistici*, II, Boringhieri, Torino 1970 [Englewood Cliffs 1964], pp. 184-189: 187). Sulla questione dell’oscurità in prospettiva semiotica, risolta soprattutto grazie alle nozioni di *mise en relief* e di intertestualità (peraltro insufficienti a spiegare le varie implicazioni del problema), si è più volte soffermato Michael Riffaterre, di cui si veda soprattutto *Interpretation and undecidability*, in “New literary history”, XII (1981), 2, pp. 227-242. Per un confronto con le teorie decostruzioniste, cfr. anche Id., *Undecidability as hermeneutic constraint*, in P. Collier-H. Geyer-Ryan (a c. di), *Literary theory today*, Cornell U.P., Ithaca 1990, pp. 109-124, che leggiamo tenendo a riscontro J. Culler, *Sulla decostruzione*, Bompiani, Milano 1988 [Ithaca 1982], ormai storicizzato ma ricco di problematiche ancora aperte. Sul problema del *nonsense*, cfr. almeno S. Stewart, *Nonsense*, Johns Hopkins U.P., Baltimore-London 1980, e W. Tigges, *An anatomy of literary nonsense*, Rodopi, Amsterdam 1988.

16 Cfr. G. Fauconnier-M. Turner, *op. cit.*, pp. 50-56, 175-187, 217-247. Questi e altri studiosi di linguistica e di scienze cognitive hanno poi approfondito i concetti qui sintetizzati, proponendo ulteriori sondaggi nel campo letterario: cfr. da ultimo M. Turner, *Blending box experiments, build 1.0*, 2010, leggibile nel sito: <http://ssrn.com/abstract=1541062>. In generale, si veda la bibliografia indicata in <http://markturner.org/blending.html>.

questione molte delle convenzioni già aristoteliche riguardo alle dinamiche essenziali nei processi di formazione delle opere artistiche, a cominciare da quella dell'identificazione per analogia. Il fatto che a livello comunicativo prevalga un'organizzazione logico-sintattica, evidentemente sovrapposta alla primaria capacità associativa (come dimostra di per sé lo sviluppo cognitivo e linguistico di un infante), non toglie che la 'divisione del mondo' imposta dal linguaggio non appaia più vincolata da principi rigidi.¹⁷ Lo studio della creatività letteraria consente di individuare meglio la valenza specificamente gnoseologica delle opere poetiche e narrative, ma ancora non sembrerebbe rendere necessario ipotizzare un rinnovamento critico e metodologico. Come vedremo meglio, però, le nuove potenzialità possono spingere a reinterpretare molti dei termini-chiave tradizionali, a partire da ispirazione, *inventio* o stile, per coglierne le implicazioni emotive e cognitive sia dal punto di vista dell'autore che da quello del lettore-fruitori. In altre parole, le componenti dell'opera letteraria, esaminate separatamente dalle scuole strutturaliste-semiotiche, dalle teorie della ricezione e dai *Cultural studies*, possono tornare a essere valutate unitariamente.

Ma quali sono sinora le acquisizioni più significative delle correnti critiche riunite sotto le etichette di *Cognitive poetics* e *Cognitive stylistics*?¹⁸ Come si è accennato, l'approccio cognitivo allo studio della letteratura consente di ricostruire un insieme concettuale e immaginativo che può dar meglio

17 Per un inquadramento generale di questo aspetto, cfr. E. Boncinelli, *Come nascono le idee*, Laterza, Roma-Bari 2008. Per una serie di saggi su vari aspetti della creatività artistica, cfr. M. Turner (a c. di), *The artful mind: cognitive science and the riddle of human creativity*, Oxford U.P., Oxford 2006, e da ultimo l'ampio *reading The handbook of creativity*, a c. di J.C. Kaufman-R.J. Sternberg, Cambridge U.P., Cambridge 2010. Per le ricadute linguistiche si veda A. Pennisi-A. Perconti (a c. di), *op. cit.*, pp. 15-91. Per alcune implicazioni filosofiche di queste problematiche, si veda il ricco e stimolante dialogo fra il neurobiologo Jean-Pierre Changeux e Paul Ricoeur presentato nel volume *La natura e la regola. Alle radici del pensiero*, Cortina, Milano 1999 [Paris 1998].

18 Per alcuni quadri di riferimento, oltre a quello sintetico in P. Waugh (a c. di), *Literary theory and criticism*, Oxford U.P., Oxford 2006, pp. 544-556, e alla guida all'analisi dei problemi di P.C. Hogan, *Cognitive science, literature, and the arts*, Routledge, London-New York 2003, si vedano P. Stockwell, *Cognitive poetics. An introduction*, ivi 2002, e J. Gavins-G. Steen (a c. di), *Cognitive poetics in practice*, ivi 2003; su questi due volumi va letta la recensione di T.E. Jackson in "Poetics today", 26 (2005), 3, pp. 519-533, che presenta varie obiezioni di cui si terrà conto. Un'importante raccolta di saggi, accompagnati da numerose discussioni sulle prospettive del nuovo ambito di ricerca, è G. Brône-J. Vandaele (a c. di), *Cognitive poetics. Goals, gains and gaps*, Mouton de Gruyter, Berlin-New York 2009 (con ulteriore bibliografia). Fra le riviste, "Poetics today" ha dedicato vari fascicoli alla critica cognitiva: *Literature and cognitive revolution* (23, 2002, 1), *The cognitive turn? A debate on interdisciplinarity* (24, 2003, 2) e *Cognitive themes* (30, 2009, 3); si veda pure il fascicolo del 2008, 2 di "Cognitive semiotics", interamente dedicato alla *Cognitive poetics* (da segnalare gli studi di C. Collins e M.H. Freeman). Per un confronto con l'approccio strutturalista-semiotico si veda P.A. Brandt, *Spaces, domains and meaning: essays in cognitive semiotics*, P. Lang, Bern 2004. Utili informazioni si ricavano dai siti: <http://www.ucs.louisiana.edu/~cxr1086/coglit/publications.html> e <http://www2.bc.edu/~richard/lcb/>.

ragione delle situazioni testuali, specie di quelle più oscure o complesse, e dei loro effetti nell'ambito della ricezione immediata e di lunga durata. Il *focus* non è più rivolto ai singoli fenomeni e nemmeno alla loro presenza testuale su base strettamente statistica; si tratta invece di ricostruire un quadro unitario (ma non una struttura profonda o una griglia di opposizioni formalizzate), nel quale i tratti dominanti vengano a delineare una concezione del mondo, e dell'io-nel-mondo, che si vuole distinguere da quelle acquisite in modo macroscopico oppure solo per dettagli minimi. La possibilità di riferirsi a parametri condivisi viene a garantire la verificabilità delle ricostruzioni, benché al momento, proprio per la mancanza di parametri aprioristici, molte analisi privilegino approcci diversi di fronte alle stesse opere. In ogni caso, la capacità di 'invenzione' di un universo testuale ricco emotivamente e cognitivamente è un carattere essenziale, come già notava Nelson Goodman, per la riuscita di un'opera, e quindi anche per il passaggio, a livello critico, dalla descrizione all'interpretazione e alla valutazione.

In concreto, i *carrefour* concettuali più rilevanti fra quelli attualmente impiegati nelle ricerche di poetica e stilistica cognitiva riguardano le modalità di percezione e ricostruzione del mondo esterno in ambito testuale, in particolare variando il rapporto fra *sfondo*, *primo piano* e *figure* e ampliando le connessioni metaforiche collegate a determinati *prototipi*.¹⁹ Queste modalità basilari, diciamo antropologiche prima che strettamente artistiche, devono agire in ambito linguistico-testuale secondo processi riconoscibili, per esempio la creazione di figure retoriche o l'impiego di particolari tecniche espositive o narrative. Ma il processo di fusione, come già accennato, riguarda la capacità di connettere analogicamente elementi testuali che risulterebbero del tutto indipendenti a una mera disamina retorica: di qui, per esempio, la creazione di *isotopie* che possono costringere il lettore ad avvicinare universi normalmente lontani. Per esempio quando Fenoglio accomuna, in uno splendido passo del suo *Partigiano Johnny*, l'esperienza di un soldato al suo battesimo del fuoco in battaglia con quella di una donna al primo parto, crea un legame del tutto imprevedibile sul piano della quotidianità, ma giustificato dallo sforzo di rendere addirittura universale la consapevolezza del dolore provato, tale da unire percezioni corporee (esattamente *embodied*) in sé diversissime.²⁰

19 Su questi argomenti, cfr. P. Stockwell, *Cognitive poetics*, cit., pp. 13-40 e bibliografia relativa (anche per il problema della *Gestalttheorie*); si veda inoltre G. Brône-J. Vandaele, *op. cit.*, pp. 237-286.

20 Ecco il passo in questione: "Una battaglia è una cosa terribile, dopo ti fa dire, come a certe puerpere primipare: mai più, non mai più. Un'esperienza terribile, bastante, da non potersi ripetere,

Specialmente dal Romanticismo in avanti, in molti testi letterari e soprattutto poetici si potrà quindi parlare di fusione o interazione figurale, comprendendo dunque figure diverse dalla metafora in senso stretto. La poesia sintetizza emozioni e cognizioni riconducendole a una visione unitaria e apparentemente individuale ma, negli esiti più alti, realizzata in uno stile perspicuo, che diventa l'effettivo tramite tra interiorità-immaginazione e rappresentazione esterna-*mimesis*. Si può anzi asserire che, in mancanza di vincoli dati dalla tradizione (come nella poesia classica e classicista), fondamentale per la riuscita di una lirica moderna diventa il trovare e poi il realizzare stilisticamente una *dominante*, che permetta di riposizionare gli elementi principali e quelli secondari dell'insieme testuale.²¹

Alcuni caratteri tipici della rielaborazione percettivo-cognitiva del mondo sono insomma riconoscibili nella creazione letteraria; essa però riesce, forse meglio delle arti non verbali, a coniugare aspetti propri del lavoro inconscio (che coinvolge *tutte* le esperienze compiute o immagazzinate culturalmente dall'autore) con quelli elaborati formalmente e stilisticamente nel corso della tradizione: una nuova opera letteraria viene sempre confrontata con un patrimonio che contiene le visioni del mondo espresse e che, magari in modi indiretti, agiscono in qualunque creazione che aspiri a essere condivisa, per quanto ostica o addirittura oscura. Il rapporto con i modelli e con le forme antecedenti è dunque essenziale in qualunque invenzione e stilizzazione letteraria, non nella modalità del citazionismo consapevole e brillante (tipico del postmodernismo ludico) bensì in quella, per parafrasare Eliot, della faticosa riappropriazione di un bene necessario: e si noti che proprio nel saggio eliotiano *Tradizione e talento individuale* si leggono alcune considerazioni psicologiche sulla poesia complanari con quelle attuali, per esempio che essa nascerebbe da una trasformazione di sensazioni o di sentimenti attraverso la mente, intesa come "ricettacolo che raccoglie e conserva innumerevoli sensazioni, frasi, immagini, che restano lì finché non sono presenti tutte le particelle atte a unirsi per formare un nuovo composto".²²

e ti dà insieme l'umiliante persuasione di aver già fatto troppo, tutta la tua parte con una battaglia" (B. Fenoglio, *Romanzi e racconti*, a c. di D. Isella, nuova ed. Einaudi-Gallimard, Torino 2001, p. 516). Per un'interpretazione, si veda, di chi scrive, *Stile e tradizione nel romanzo italiano contemporaneo*, il Mulino, Bologna 2007, p. 165 ss.

21 Per il concetto di 'dominante', cfr. R. Jakobson, *op. cit.*, pp. 145-151. Per quello di *punctum*, su cui si tornerà tra breve, cfr. R. Barthes, *La camera chiara*, Einaudi, Torino 1980 [Paris 1980], specie pp. 43-61.

22 T.S. Eliot, *Tradition and the individual talent* (1919): cfr. Id., *Il bosco sacro*, Bompiani, Milano 1967 [London 1920], p. 75 s. Se si aggiunge che l'ispirazione del poeta scaturirebbe dalla fusione di impressioni ed esperienze in modi peculiari e impreveduti, è evidente l'interesse *ante litteram* per le problematiche

Riemerge così la questione dei punti di contatto fra l'elaborazione inconscia e quella conscia dell'opera letteraria. Specie nel caso di opere ampie come poemi o romanzi, tanto le poetiche classiciste quanto quelle moderniste prevedono parametri più o meno rigidi per ottenere precisi effetti (l'attenzione, la commozione, la *suspense*...). Ciò si realizza in primo luogo con l'organizzazione testuale più evidente, la *dispositio* che corrisponde all'elaborazione di *schemi* cognitivi (caso tipico la trama di un romanzo); a un livello più alto di complessità, occorre però menzionare la composizione di interi universi finzionali: si tratta delle *parabole*, dei *simboli* o delle *allegorie*, delle *utopie*, addirittura degli *eterocosmi* così importanti nelle concezioni poetiche romantiche ecc. Forme tutte che possono comprendere quelle storicamente realizzatesi, dal mito alla favola all'epica al racconto fantascientifico ecc., e per di più consentire di prevederne altre, purché compatibili con gli *spazi mentali* che devono unire la creazione d'autore e la ricezione del lettore. Rispetto alle numerose teorie riguardanti il mondo della finzionalità,²³ le nuove ipotesi interpretative contribuiscono a far cogliere le valenze modellizzanti più significative, in rapporto a una *mimesis* che in questo caso risulterebbe pressoché priva di interesse se fosse limitata alla nuda referenzialità (come la *fabula* in confronto all'intreccio).

Nell'elaborazione letteraria, comunque, intervengono a più livelli componenti scaturite dal territorio emotivo-cognitivo, sebbene, nella fase di accoglienza dell'opera, ne risultino preminenti altre programmate o addirittura seriali: è il caso della configurazione in generi che rielaborano, sino all'esaurimento delle possibilità espositive, alcuni nuclei gnoseologici originariamente di forte impatto (la lotta fra eroi, le guerre, gli amori contrastati, la scoperta del colpevole ecc.). Sono peraltro numerose le possibilità di rinnovamento offerte dal progressivo allargarsi dei confini delle materie affrontabili attraverso la letteratura. In ambito poetico, per esempio, la grande svolta romantica non sancì unicamente un nuovo statuto dell'io-lirico ma aprì spazi immaginativi sempre più ampi, garantiti dal presupposto di una corrispondenza fra la creazione poetica e l'*anima mundi*: la scelta di una retorica dell'immediatezza e l'eversione logico-sintattica

cognitive, che peraltro non esclude quello per la dimensione tecnica e per i modi di rinsaldare i legami con la tradizione.

23 Sulla creazione dei mondi possibili, oltre alle ormai classiche osservazioni generali di Frye e Bachtin, si vedano almeno T.G. Pavel, *Mondi d'invenzione*, Einaudi, Torino 1992 [Cambridge (Mass.) 1986]; L. Dolezel, *Heterocosmica. Fiction e mondi possibili*, Bompiani, Milano 1999 [Baltimore-London 1998]. Per una revisione del problema del realismo in un'ottica interdisciplinare cfr. P. Brooks, *Realist vision*, Yale U.P., New Haven-London 2005. Per un suggestivo riepilogo filosofico delle questioni, cfr. A.M. Iacono, *L'illusione e il sostituto. Riprodurre, imitare, rappresentare*, B. Mondadori, Milano 2010.

hanno determinato, tra simbolismo e surrealismo, la fase sinora più ardua di unione fra inconscio cognitivo ed espressione letteraria, della quale si deve tornare a definire la portata gnoseologica effettiva.²⁴

L'uso di concetti e ipotesi di lavoro ricollegabili alle indagini di tipo cognitivo può consentire, in ambito artistico e letterario, un'interpretazione che dia meglio ragione della valenza complessiva di un testo, legando i suoi tratti stilistici dominanti non a una serie di costanti astratte ma alla fusione di domini concettuali diversi. L'accertamento delle componenti intertestuali e interdisciplinari, benché indispensabile, non riesce a esaurire il discorso critico sul senso d'insieme di un'opera, in particolare di quelle più complesse, che recano 'incorporate' le tracce di un'esperienza ri-vissuta (*Erlebnis*) non riducibile al già noto. Proprio i metodi critici che impiegano nozioni cognitive possono invece affrontare questi aspetti, rimotivando molte nozioni anche di lunga durata, per esempio evincibili dalla retorica e dalla stilistica, e puntando a ottenere interpretazioni specifiche che però risultano sempre confrontabili con altre, in base ad alcuni parametri generali condivisi (come quelli sopra indicati: sfondo/figura, prototipi ecc.). Le obiezioni di determinismo o, al contrario, di scarsa coesione e coerenza logica sono superate nei fatti, quando si consideri, da un lato, che le acquisizioni neuro-scientifiche e linguistiche non sono in grado di *prevedere* la creazione di un testo riccamente elaborato; dall'altro, che la critica cognitiva non va confrontata con le scienze dure, caratterizzate da opposizioni binarie, bensì con quelle che si fondano su analisi probabilistiche e su gamme di valori entro cui collocare i dati in esame. In particolare, come in tutte le scienze umane l'evoluzione storico-culturale introduce componenti che modellano e riadattano le esperienze primarie, cosce e inconsce, in modo da renderle comparabili con la tradizione, quanto meno dei classici. Insomma, l'approccio critico cognitivo spinge a una nuova disamina non di *tutti* i livelli di un'opera letteraria, bensì di quelli che meno si prestano a una schematizzazione (per esempio una riduzione a generi sclerotizzati), e che viceversa influiscono sul fondamentale, ma in gran parte ancora indefinito, 'circolo ermeneutico' della comprensione.

In concreto, si aprono prospettive interessanti per arrivare a unire i due versanti del tunnel che le scienze cognitive da un lato e la critica artistica, e in particolare quella letteraria, possono scavare, seguendo i loro

24 Su questi temi, si vedano innanzitutto M.H. Abrams, *The mirror and the lamp. Romantic theory and the critical tradition*, Oxford U.P., Oxford 1971 [prima ed. 1951], e H. Friedrich, *Die Struktur der modernen Lyrik: von Baudelaire bis zur Gegenwart*, Rowohlt, Hamburg 1956. Da ultimo, cfr. G. Mazzoni, *Sulla poesia moderna*, il Mulino, Bologna 2005 e, di chi scrive, *Poesia e ispirazione*, cit.

diversi metodi, per indagare aspetti fondamentali del territorio della creatività. Il ricorso a categorie retoriche e stilistiche, ma anche linguistiche e filosofiche, di lunga durata offre il vantaggio di poter confrontare gli esiti della sperimentazione e della mappatura neuro-cerebrale con una serie ampia di effetti, che vanno dalla semplice ‘marcatura’ di un tratto (la base per ogni successivo sviluppo di tipo stilistico) alla complessità di emozioni, suggestioni e acquisizioni gnoseologico-interpretative sull’io e sul mondo, che continuano a derivarci dalla fruizione di un’opera artistica persino a distanza di millenni. E se la letteratura giunge a proporre classici che riassumono una visione del mondo meglio di infiniti documenti parziali, è anche per la sua capacità di ri-esprimere, persino inconsapevolmente (come in un’opera ‘oscura’), movenze profonde della nostra biologia.

Fotografia e neuroscienze: le origini

Paola Pennisi

Università degli Studi di Palermo, Dipartimento Fieri
Université Paris Ouest Nanterre

1. Esiste un rapporto tra fotografia e neuroscienze?

Dal punto di vista scientifico, è innegabile che i più moderni strumenti per il *brain imaging* - che offrono la possibilità di fissare immagini sempre più precise e che rilevano aspetti sempre nuovi dell'attività e della forma cerebrale - favoriscano l'avanzamento della ricerca neuroscientifica. Ma, volendosi porre una domanda più specifica, potremmo chiederci: lo studio della storia e della filosofia della fotografia può offrire contributi significativi alla costruzione del sapere neuroscientifico? In che modo la produzione di immagini nuove, la cui configurazione ci permette di osservare forme e fenomeni altrimenti impercettibili all'occhio umano, contribuisce concretamente alla formulazione di nuove idee filosofiche?

Nella presente relazione, si esporranno brevemente due capitoli molto importanti della storia della fotografia che rimontano alle sue origini e che, per ragioni diverse, interverranno nella nascita delle neuroscienze; in seguito, si tenterà di spiegare come l'analisi di questi due episodi possa offrire utili spunti di riflessione alla comprensione dello sviluppo di alcune idee di uno dei filosofi più discussi del Novecento: Henri Bergson. I due momenti della storia della fotografia cui si farà riferimento sono la nascita della *spirit photography* e quella della fotografia a *Raggi X*.

2. Spirit Photography

La *spirit photography* è un genere fotografico in cui sia possibile ravvisare la presenza di forme spiritiche. (Gordon 2001, p. 1460).

Il termine ‘spiritismo’ è usualmente adoperato in diversi modi. In linea di massima, esso indica la credenza che gli spiriti e le anime dei morti comunichino con i vivi attraverso un *medium*, che può essere un oggetto fisico o una persona psichicamente sensibile. Gli ‘spiritisti’ sono i seguaci dello ‘spiritismo’. Tale credenza ha assunto nei secoli diverse forme; quella storicamente più celebre è stata istituita da Allan Kardec, un pedagogista la cui opera intitolata *Il libro degli spiriti* pubblicata nel 1857 in Francia, riscosse gran successo. In essa, Kardec raccolse due anni di investigazioni sul paranormale e di interviste con gli spiriti ottenute attraverso numerosi *medium*. In Gran Bretagna, fu invece la pubblicista Anna Blackwell a diffondere lo spiritismo (*ivi*). Nel XX secolo il termine fu poi adoperato soprattutto con un’accezione dispregiativa dagli ambienti cattolici per caratterizzare le sette indipendenti, le *sette spiritiche* appunto.

Lo *spiritismo*, ovviamente, non va confuso con lo *spiritualismo*, la dottrina filosofica che si oppone al materialismo. Tra i due sussiste, tuttavia, un rapporto di inclusione di non poca importanza ai fini di ciò che vedremo in seguito: lo spiritismo è spiritualista ma non viceversa. Il termine *spiritismo* sarà adoperato - nella presente relazione - nella sua accezione generale, ovvero esso sarà la ‘credenza che gli spiriti e le anime dei morti possano comunicare con i vivi attraverso un *medium*’.

A Hydesville, vicino Rochester, nel 1848 divenne celebre l’annuncio di due sorelle, Kate e Margaret Fox, di essere riuscite a mettersi in contatto con gli spiriti che infestavano la loro abitazione. Questo episodio è convenzionalmente considerato quello della nascita dello spiritismo moderno. A Rochester gruppi di persone cominciarono ad incontrarsi con una



Foto n. 1. Mumler, Mrs H. B. Sawyer with the Spirits of Her Husband and Baby 1870-75. The J. Paul Getty Museum (Los Angeles).

certa regolarità per tentare di mettersi in contatto con l'al di là, l'usanza si diffuse ben presto anche in Europa e – in particolar modo in Francia – suggestionando nel profondo l'opinione pubblica (Harvey 2007, p. 33). Lo spiritismo è forse la manifestazione più clamorosa della crisi delle certezze post-illuminista: un clima di generale eccitazione e allo stesso tempo di diffuso scetticismo circondava il fenomeno. Ben presto sorse la necessità di indagarlo in maniera sistematica e fu così che nacquero nel mondo diverse associazioni il cui scopo era proprio quello di affrontare metodicamente lo studio di tali manifestazioni.

Lo strumento più diffuso per dimostrare l'esistenza degli spiriti non poteva che essere la fotografia; probabilmente non è un caso che Rochester è anche la patria della Eastman Kodak Company e della sua fotocamera Brownie, (Harvey 2007, p. 33) una fotocamera popolare, molto economica, di cui soltanto nel 1900 furono venduti centomila esemplari (Hannavy 2008, p. 802) e presto divenuta il simbolo della *snapshot photography*, ovvero della fotografia imperfetta, spontanea, veloce. Brownie, tra l'altro, era anche il nome generalmente attribuito nella fantasia popolare a un celebre goblin di buon carattere che si presumeva infestasse le fattorie delle campagne scozzesi (Harvey 2007, p. 33).

Si diffuse circa a metà del XIX secolo quel particolare genere fotografico che prese il nome di *spirit photography*. Anche se il fenomeno godrà di maggior fortuna negli anni ottanta del XIX secolo, le sue origini convenzionalmente risalgono a un episodio avvenuto nel 1862: all'epoca un fotografo di Boston, William H. Mumler, immortalò, accanto al suo cliente, il Dr Gardner, una presenza identificata in seguito da quest'ultimo come l'immagine di un suo cugino deceduto dodici anni prima. Il Dr Gardner rese pubblica la sua esperienza e la notizia si diffuse rapidamente. Numerose furono le persone entusiasmata dall'esperimento e lo studio di Mumler per qualche tempo godette di una discreta fortuna. Circa dieci anni dopo, il genere si diffuse anche in Gran Bretagna con Federico A. Hudson, un fotografo professionista che in breve tempo si arricchì grazie all'enorme clientela che affluiva al suo studio. Nel 1874 con il fotografo parigino Édouard Buguet il prospero genere pervenne anche in Francia (Melton 2001, pp. 1460 – 1461).

Gl'ininterrotti, scettici attacchi in alcun modo riuscirono a placare la diffusione del fenomeno. È emblematico, a questo proposito, un episodio avvenuto l'anno successivo alla divulgazione della prima fotografia spiritica: il Dr Gardner stesso (il cugino del primo 'fantasma' rivelatosi attraverso una fotografia) scoprì che molte delle immagini scattate successivamente

da Mumler erano false: egli aveva infatti scovato alcuni dei modelli viventi adoperati dal fotografo per le apparizioni fantasmatiche. Nonostante ciò, il dottore dichiarò di continuare a credere alla veridicità delle fotografie di Mumler di cui non era riuscito a scovare i modelli viventi (*in*).

Proprio il carattere irrazionale e antiscientifico del movimento fotografico ne costituiva il punto di forza. Era la sempre più radicale disfatta del positivismo. Tuttavia, come si accennava in precedenza, erano numerose le organizzazioni nate allo scopo di analizzare il fenomeno in maniera critica. Tra queste organizzazioni, la più celebre fu la *Society for Psychological Research*. La società fu fondata nel 1882, a Cambridge, essa si proponeva i seguenti scopi: esaminare la portata e la natura dell'influenza che una mente può avere su qualsiasi altra mente; stu-

diare fenomeni quali ipnotismo, chiaroveggenza, *trance* e affini; esplorare possibilità percettive non riconosciute scientificamente; analizzare accuratamente racconti di visioni di fantasmi e casi di abitazioni dichiarate infestate dagli spettri; indagare sui vari fenomeni spiritici; operare una raccolta sistematica di documenti su tali fenomeni. Il primo presidente in carica fu Henry Sidgwick, allora professore di filosofia morale presso la Cambridge University. Il primo consiglio della società era costituito in parte da spiritualisti e in parte da non spiritualisti; l'intento iniziale della società era infatti quello di avviare ricerche che favorissero un confronto equilibrato e sistematico su queste tematiche. Lo scetticismo generale dimostrato all'operato della Società non le impedisce ancora oggi di perseguire gli obiettivi originari e di diffondere i suoi risultati attraverso il trimestrale *Journal of the Society for Psychological Research* (*ibid.*, pp. 1428 – 1429), il cui primo numero



Foto n. 2. Mumler, John J. Glover with Spirit of His Mother, 1871. The J. Paul Getty Museum (Los Angel).

uscì nel 1884, anno in cui – tra l'altro – il numero dei soci della società era praticamente raddoppiato passando dai 150 dell'anno precedente a 300 (Society for Psychical Research 1884, 1, p. 2).

3. Fotografia a «Raggi X»

Il secondo episodio della storia della fotografia che analizzeremo è quello della nascita della fotografia a «Raggi X».

A dicembre 1895, nella rivista «Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg» (No. 9), il fisico tedesco appassionato di fotografia Wilhelm Conrad Röntgen, descrisse il procedimento attraverso cui aveva ottenuto la prima immagine a «Raggi X» della storia, il soggetto rappresentato era la mano della moglie Berta (Chéroux 2009, p. 108; Pallady *et al.* 1989, p. 30).

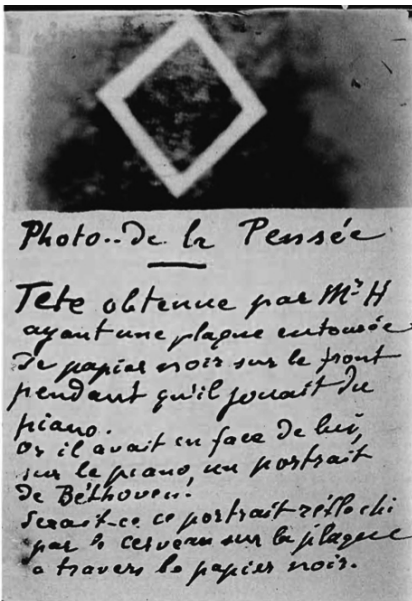


Foto n. 3. Darget L., 1896. Testa ottenuta dal Sign. H. con una placca circondata da carta nera sulla fronte mentre suonava il pianoforte. Ebbene, di fronte a lui c'era sul piano un ritratto di Beethoven. Questo ritratto sarebbe riflesso dal cervello sulla placca attraverso la carta nera.

La notizia ebbe grandissima risonanza sia in ambito scientifico, che nell'opinione pubblica. Basti pensare che già il 13 gennaio 1896 Röntgen fu invitato a Berlino dall'imperatore Guglielmo II per presentare a quest'ultimo la sua scoperta; stando a quanto scrive la principessa Radziwill in una lettera in cui racconta questo evento al generale Robilant "On est convaincu que cette découverte sera de la plus grande utilité pour la médecine et la chirurgie" (*ibid.*, p. 41). Il mistero esercitato dalla possibilità di poter *vedere oltre*, di scrutare l'interno del corpo umano senza dilaniarne le carni suscitò ottimismo, curiosità ma anche smarrimento. Non era molto chiaro il principio dei *Raggi X*, non si aveva dunque una percezione esatta di quello che una svolta del genere avrebbe significato in

ambito medico. Chéroux sostiene che “alla fine del XIX secolo, la scoperta di Röntgen sembrava il rimedio universale, la panacea che avrebbe preservato l’umanità dai mali del mondo” (Chéroux 2009, p. 108).

Il culmine di tale entusiasmo è forse ravvisabile in maniera tangibile in una serie di esperimenti condotti da diversi studiosi il cui scopo era quello di fotografare il pensiero: i due studiosi Hippolyte Baraduc e Louis Darget inventarono addirittura il *radiografo portatile* grazie al quale sarebbe stato possibile fotografare addirittura il pensiero! (per riferim. e approfondimenti cfr. *ibid.* pp. 108 – 123; Aa. Vv. 1911, su Darget pp. 27 – 41; Baraduc 1911) Baraduc, ad esempio, ipotizzò l’esistenza di un *invisible fluidique* che si manifesterebbe grazie ad una propria intrinseca forza luminosa e riteneva, con la sua invenzione, di averne dimostrato l’esistenza (Baraduc 2011, pp. 12 – 13). Questo *invisible fluidique* che brilla di luce propria ed è ravvisabile grazie ai raggi X, non dimostrava, per lo studioso, soltanto l’esistenza dell’anima, ma addirittura la sua materialità “A la fin de cette étude expérimentale sur l’âme et le monde fluidique invisible, nous espérons que nos lecteurs garderont tous la ferme conviction qu’il existe en nous *une âme*, non pas hypothétique ou créée à dessein par les religions mais bien réelle” (*ibid.* 217).

4. Percezione e conoscenza: una critica all’idealismo e al realismo

Nel 1913 Henri Bergson accettò la presidenza della *Society for Psychical Research*. La società vanta tra i suoi adepti anche altre personalità eminenti quali F. C. S. Schiller, Alfred Tennyson, Mark Twain, William James, Cesare Lombroso e successivamente Arthur Conan Doyle, Carl Gustav Jung e Charles Richet, per fare solo qualche nome (Melton 2001, p. 1429), ma a fini neuroscientifici, la presenza – tra questi – di Bergson riveste un significato particolare.

Come interpretare un dato storico del genere? Soltanto l’anno precedente il filosofo aveva ricevuto la feroce accusa di dogmatismo da parte di Julien Benda (accusa che ebbe un certo seguito, cfr. Benda 1912, 1913a, 1913b, 1914; Le Roy 1912; Vernede 1912; Veitard 1912; Wahl 1912; Maury 1913; Murry 1913), per quale motivo studiare fenomeni quali la telepatia o le apparizioni spiritiche? Una scelta come questa, se mal interpretata, non farebbe che convalidare una lettura in chiave spiritistica e ascientifica della filosofia bergsoniana. Nella presente relazione, cercheremo di dimostrare che – al contrario delle apparenze – questa scelta (sebbene alla fine sia ri-

sultata infruttuosa), lungi dal rappresentare un monumento allo spiritismo -come una visione scolastica delle idee del filosofo potrebbe far credere-, sia in realtà una vivida manifestazione del razionalismo sistematico con cui Bergson affrontava la conoscenza dell'invisibile.

Probabilmente il contributo più importante che la filosofia bergsoniana offrì alle neonate neuroscienze fu la critica alla teoria del parallelismo psico-fisiologico: gran parte del sistema di riflessioni del filosofo è basato su questo assunto. In *Materia e Memoria*, ad esempio, la denuncia di inadeguatezza della teoria risulta fondamentale allo svolgimento del ragionamento che presiede tutto il saggio. Normalmente – afferma Bergson – i filosofi e gli scienziati partono dal presupposto che “se noi potessimo penetrare all'interno di un cervello che lavora e assistere allo spostarsi e all'incrociarsi degli atomi di cui è fatta la corteccia cerebrale, e se, d'altra parte, possedessimo la chiave della psicofisiologia, allora conosceremmo tutti i dettagli di ciò che accade nella coscienza corrispondente” (MM in Bergson 1986, p. 145). L'obiezione principale del filosofo volge proprio su questo assunto: la dimostrazione dell'esistenza di un nesso che lega in qualche modo lo stato psicologico alla biologia, alla fisica o alla chimica del cervello non implica *ipso facto* la conclusione di un parallelismo tra il mentale e il cerebrale; l'idea di Bergson è anzi che anche se noi un giorno riuscissimo a vedere tutto ciò che avviene nel cervello, questo non ci permetterebbe di conoscerne tutto il funzionamento perché è evidente che “lo stato psicologico debordi di gran lunga lo stato cerebrale” (*ibid.*, p. 146), “Chi potesse guardare all'interno di un cervello in piena attività, seguire il via vai degli atomi ed interpretare tutto quello che fanno, saprebbe senza dubbio qualcosa di ciò che accade nello spirito (*esprit*), ma ne saprebbe ben poco” (Bergson 1990, p. 60). Ciò che interessa la nostra relazione è la critica al parallelismo, poiché riteniamo che da essa debba partire l'interpretazione di scelte considerate spesso quasi compromettenti come quella di assumere la presidenza di una società per la ricerca psichica quale la *Society for Psychical Research*.

Il filosofo accusa filosofia e scienza di intrappolarsi a vicenda in un circolo vizioso: poiché la filosofia avanza le sue riflessioni movendo dalla scienza, ma la scienza – a sua volta – confonde le ipotesi (l'ipotesi del parallelismo) con i fatti (esiste una certa *solidarietà* tra stati mentali e stati cerebrali) (*ivi*).

L'errore nasce innanzitutto dalla considerazione che si ha della materia: tanto le dottrine idealistiche quanto quelle realistiche attribuiscono alla percezione “un interesse del tutto speculativo” (*ibid.*, p. 159), conside-

randola “conoscenza pura” (*ivi*). Ciò su cui le due dottrine discutono verte sulla posizione da attribuire alla percezione nella conoscenza scientifica, ma entrambe muovono dal postulato che “percepire significa anzitutto conoscere. || Ora, è proprio questo postulato che contestiamo” (*ivi*).

In questo caso, l'errore nasce dall'idea che la percezione del mondo esterno coincida quasi con una veduta fotografica: il cervello capta tutto ciò che è presente in una certa porzione di spazio e lo trasforma in un'immagine che per qualche motivo si traspone nella sostanza cerebrale (*ibid.*, p. 167). In questa concezione della percezione, all'inizio è il mondo materiale; da esso poi si isola il corpo; da un punto qualsiasi dello spazio giungono delle vibrazioni che, propagandosi lungo i nervi, raggiungono i centri (*ibid.* 168), ma poi “come con un colpo di bacchetta magica si fa nascere, come una cosa completamente nuova, la rappresentazione di ciò che era stato posto all'inizio” (*ivi*).

Come evitare questo colpo di bacchetta magica? Occorre tornare indietro, al momento in cui è il movimento che, attraversando i nervi, giunge alla sostanza cerebrale: cosa accade dopo? “sboccherà poi in azione volontaria” (*ibid.* p. 169). Il passaggio all'azione volontaria implica una limitazione della percezione.

Ricapitolando: all'inizio è il mondo materiale, da esso isoliamo il nostro corpo; da un punto qualsiasi dello spazio giunge una vibrazione, questa attraversa i miei nervi, giunge ai centri del cervello e da essi si volge ad azione volontaria “Non dovete quindi spiegare come nasca la percezione, ma come si limiti, dal momento che, di diritto, essa sarebbe l'immagine del tutto, mentre di fatto si riduce a ciò che vi interessa” (*ivi*). Come si limita la percezione? A determinare questa limitazione sono due fattori: il primo è la mappa che il cervello ci offre dei movimenti che è possibile fare, il secondo invece è l'insieme dei punti dell'universo su cui questi movimenti avrebbero presa (*ivi*).

Ma se la percezione ha dei limiti, se esiste qualcosa che va al di là del percepito e del percepibile, perfino conoscere tutto il percepibile o addirittura estendere la soglia di percettibilità attraverso l'uso delle tecnologie saranno insufficienti al raggiungimento della conoscenza? Per Bergson il mentale e il cerebrale non coincidono: perfino conoscere tutta l'anatomia e la fisiologia del cervello non sarebbe sufficiente a spiegare il pensiero, benché – sia chiaro – tali conoscenze di certo migliorerebbero moltissimo la nostra idea del funzionamento cerebrale.

Dunque la fotografia potenzia la nostra percezione, ma vedere, percepire non è sempre conoscere. Il contributo di Bergson alle neuroscienze

va dunque letto come una contrapposizione alla filosofia della mente organicista tipicamente ottocentesca secondo cui vedere è capire: la nostra incapacità di percepire qualcosa non ne dimostra l'inesistenza. In questi termini si configura anche la critica di Bergson alla concezione localizzazionista: sebbene esista una certa corrispondenza tra aree cerebrali e funzioni mentali, non possiamo – da essa – dedurre un funzionamento meccanicistico del cervello.

Alla luce di queste riflessioni, torniamo alla domanda che ci siamo posti all'inizio del paragrafo: perché Henry Bergson accetta la presidenza della *Society for Psychical Research*? Cosa cercava in una situazione 'compromettente' come questa? Cosa ci può essere di scientificamente o filosoficamente rilevante nella presidenza di una società il cui scopo è quello di studiare fenomeni da baraccone quali la *spirit photography*, gli episodi di telepatia, le sedute spiritiche, etc? Se la percezione non è poi così importante per la conoscenza come ritenevano gli idealisti o i realisti, perché occuparsi dello studio di casi di ampliamento della soglia percettiva?

Sebbene la percezione non sia sufficiente al raggiungimento della conoscenza, essa indubbiamente ci avvicina a essa. La critica che Bergson aveva mosso al metodo scientifico e la filosofia da essa derivata causarono al filosofo feroci accuse a partire dal 1912 (oltre al già menzionato dibattito originatosi dalla critica di Julien Benda, per citare alcune tra le prime cfr. Russel 1912a, 1912b e 1912 – 1913; Bonnet 1912; Calkins 1912; Elliot 1912; Maritain 1912; Peleger 1912; Walker 1912; Cochin 1913, pp. 192 – 279; Heymans 1913; Thilly 1913 pp. 116 – 118; Laserre 1913, p. 506; Lovejoy 1913; McCabe, 1913 pp. 247 – 253), ma una rilettura in chiave esclusivamente spiritualistica della filosofia bergsoniana risulta inadeguata a coglierne la complessità poiché esclude l'importanza dell'aspetto razionalistico del pensiero del filosofo. Come si tenterà di dimostrare, alcuni degli esiti più discussi della sua filosofia, muovono in realtà da una sistematica tendenza al razionalismo, talmente pervasiva, da raggiungere perfino l'ambito dell'*inconoscibile*. Nella presidenza della *Society for Psychical Research* Bergson cercava la prova dell'esistenza di fenomeni che i nostri sensi non sono in grado di percepire nonostante l'uso di tecnologie volte ad estendere la soglia percettiva “quand'anche non ci fosse mai stata altra allucinazione veritiera che questa, considererei come stabilita rigorosamente e definitivamente la realtà della telepatia o, più in generale, la possibilità di percepire degli oggetti e degli avvenimenti che i nostri sensi, con tutti gli strumenti che ne estendono la portata, sono incapaci di cogliere” (FV, Bergson 1990, p. 56). Per quanto possa apparire paradossale, questa presi-

denza si configura come un ponte che il filosofo getta tra la sua filosofia e il positivismo; essa è la dimostrazione di una continua ricerca di obiettività da parte del filosofo. Lo studio della fotografia spiritistica si configura come il tentativo di dimostrare con uno strumento concreto l'esistenza dell'invisibile, il tentativo di indagare tutte le sfumature e gli aspetti del reale, perché anche questi ultimi meritano un'analisi razionale. La scienza, spesso, semplifica la realtà per poterla studiare attraverso i suoi metodi, ma per Bergson, conoscere significa anche penetrarne le sfumature, le eccezioni.

Lo studio del paranormale attraverso la tecnologia è un tentativo (fallito, ma non per questo teoricamente scorretto) di oggettivare l'invisibile e di renderlo visibile. Ma renderlo visibile non significa dimostrarne l'esistenza; l'esistenza di tale fenomeno sarà comprovata soltanto qualora verrà accertato che la *telepatia* o le *allucinazioni* sono vere, dunque occorre analizzarne le presunte manifestazioni. Dunque l'aver reso percettibile l'immagine di un fantasma attraverso la fotografia, o l'aver reso visibile una scia luminosa attraverso il *radiografo portatile* non significa averne dimostrato l'esistenza; l'esistenza sarà dimostrata dopo aver sottoposto a speculazioni razionali ed esami precisi i fenomeni presentati. D'altro canto, una lettura in chiave spiritistica del pensiero bergsoniano non tiene conto del fatto che il filosofo abbia - prima di scrivere sul funzionamento della memoria e sulle afasie - esaminato per dieci anni con grandissima accuratezza tutta la letteratura neuroscientifica al riguardo.

In una lezione di estetica tenuta nel 1887 e dedicata al concetto di arte, Bergson parla della fotografia come di uno strumento che, in contrapposizione all'arte, può immortalare la realtà, imitandola perfettamente; l'arte, al contrario, non può imitare perfettamente la natura, ma può cogliere la verità (Bergson, 1992 p. 44). Bergson, dunque, sperava di oggettivare l'invisibile, renderlo parte del reale, renderlo percepibile, pur senza dimostrarne, in questo modo, l'esistenza. Il nesso tra percezione ed esistenza diviene in Bergson talmente critico che, anche dimostrando la possibilità di spostare al di là della soglia percettiva fenomeni normalmente non percepibili, non si giunge a dimostrarne l'esistenza. Condizione necessaria per il raggiungimento della conoscenza è lo studio dello strumento di cui ci serviamo per percepire: ecco perché occorre conoscere con accuratezza tutta la letteratura neuroscientifica se si vuole parlare di percezione, di memoria (etc...), ecco perché occorre osservare analiticamente e criticamente i soggetti, i mezzi, gli episodi attraverso cui potrebbe essersi prodotta in qualche modo una dilatazione della soglia percettiva. Del resto, se gli

spiritisti avessero conosciuto il funzionamento della stampa fotografica che permetteva di percepire gli spiriti, di certo avrebbero interpretato diversamente le immagini osservate.

Per confermare questa chiave di lettura, possiamo infine ricordare che nel suo primo discorso come Presidente della Società, Bergson dichiarò che, benché non si potesse pretendere di circoscrivere in laboratorio la ricerca psichica come si fa con la chimica o con la matematica, nessun risultato impreciso e vago sarebbe stato considerato valido. A suo parere, una ricerca psichica priva del supporto storico apportato dalle scienze della materia (matematica, fisica, chimica) sarebbe stata un ambito disciplinare impreciso, privo di interesse per le prove, non atto a distinguere il possibile dal probabile (Bergson 1990, pp. 50 – 67).

Bibliografia

- Aa. Vv. (1911) *La Photographie transcendante: les êtres et les radiations de l'espace*, Paris, Librairie Nationale
- Baraduc H. (1911) *L'âme Humaine ses mouvements, ses lumières et l'icographie de l'invisible fluidique*, Paris, G. A. Mann Editeur
- Benda J. (1912) *Le Bergsonisme ou une philosophie de la mobilité*, Paris, Mercure de France
- Benda J. (1913)a *Une philosophie pathétique*, Paris, Cahiers de la Quinzaine
- Benda J. (1913)b *Réponse au défenseur de bergsonisme*, *Mercure de France*, 204, juillet, pp. 5 – 41
- Benda J. (1914) *Sur Le Succès du bergsonisme: Précédé d'une réponse au défenseurs de la doctrine*, Paris, Mercure de France
- Bergson H. (2007) *Le rire: essai sur la signification du comique*, Paris, Presses Universitaires de France
- Bergson H. (1986) *Opere 1889 – 1896*, Rovatti P. A. (a cura di), Milano, Arnoldo Mondadori
- Bergson H. (1990) *Il cervello e il pensiero*, Roma, Editori Riuniti
- Bergson H. (1992) *Cours II*, Paris, Presses Universitaires de France
- Bergson H. (2001) *Œuvres : Essai sur les données immédiates de la conscience ; Matière et mémoire ; Le rire ; L'évolution créatrice ; L'énergie spirituelle ; Les deux sources de la morale et de la religion ; La pensée et le mouvant*, Paris, Presses Universitaires de France
- Bergson H. (2010) *Penisiero e movimento*, Milano, Bompiani
- Bonnet H. (1912) *A Propos des théories de M. Bergson*, *Société Nouvelle*, 2e

- Série, 46, No. 4, octobre, pp. 26 – 37
- Calkins M. W. (1912) Henri Bergson: Personalist, *Philosophical Review*, 21, No. 6, November, pp. 666 – 675
- Chéroux C. (2009) L'errore fotografico. Una breve storia, Torino, Giulio Einaudi Editore
- Cochin D. (1913) *Descartes*, Paris, Félix Alcan
- Elliot H. S. R. (1912) *Modern Science and the Illusion of Professor Bergson*, London, Longmans
- Hannavy J. (2008) *Encyclopedia of Nineteenth- Century Photography*, New York- London, Routledge Tylor & Francis Group
- Harvey J. (2007) *Fotografare gli spiriti. Il paranormale nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, Torino, Bollati Boringhieri
- Heymans G. (1913) Les Deux émoires de M. Bergson, *Année Psychologique*, 19, pp. 66 – 74
- Kardec A. (1995) *Le livre des esprits*, Boucherville, Éd. Mortagne poche, trad. it., *Il libro degli spiriti*, Roma, Edizioni Mediterranee, 2007
- Lasserre P. (1913) *La Doctrine officielle de l'université*, Paris, Mercure de France
- Le Roy E. (1912) Une Philosophie nouvelle: M. Henri Bergson: I. La Méthode. II. La Doctrine, *Revue des Deux Mondes*, 6e période, 7, février, pp. 551 – 580
- Lovejoy A. O. (1913) The Pratical Tendencies of Bergsonism, I and II, *International Journal of Ethics*, 53, No. 3, April, pp. 253 – 275; No. 4, July, pp. 419 – 443
- Maritain J. (1912) *Le Deux Bergsonisme*, Toulouse, Edition Privat
- Maurly L. (1913) Le Bergsonisme, *Revue Politique et Littéraire, Revue Bleue*, 51e Année, No. 4, 25 janvier, pp. 120 – 123
- McCabe J. (1913) *Principles of Evolution*, Baltimore and York, Warwicke
- Melton J. G. (2001) *Encyclopedia of Occultism & Parapsychology*, Detroit- New York- San Francisco- London- Boston- Woodbridge, Gale Group
- Murry J. M. (1913) French Books, *Blue Review*, 1, No. 1, May, pp. 56 – 62
- Pallady G., Pallady M. R., Wackenheim (1989), *Histoire illustrée de la radiologie*, Paris, R. Dacosta
- Peleger A. (1912) Le Bergsonisme en pratique, *Le Penseur*, 9, No. 4, pp. 197 – 140 (qualcosa non quadra); No. 6, 217 – 222; No. 7 260 – 264
- Renée H. (1982) *The Society for psychical research, 1882 – 1982*, London, MacDonald & Co
- Russel B. (1912) The Philosophy of Bergson, *Monist*, 22, No. 3, July
- Russel B. (1912) *The Philosophy of Bergson. Whit a reply by Mr. H. Wildon Carr*,

- and a rejoinder by Mr. Russel*, Chicago, Open Court
- Russell B. (1912 - 1913) On the Notion of Cause, *Proceedings of the Aristotelian Society*, 13, pp. 1 – 26
- Society for Psychical Research (1884) Annual Meeting, *Journal of the Society for Psychical Research*, London, 1, pp. 2 – 3
- Society for psychical research (1945) *The Society for Psychical Research*, London
- Thilly F. (1913) Romanticism and Rationalism, *Philosophical Review*, 22, No. 2, pp. 107 – 132
- Vernede L. (1912) Le Bergsonisme ou une philosophie de la mobilité, *Phalange*, 7 No. 72, pp. 485 – 507
- Vettard, C. (1912) Review of *Le Bergsonisme ou une philosophie de la mobilité* by Julien Benda, *Nouvelle Revue Française*, 8, novembre, pp. 940 – 944
- W. B. C. A. (1912) Review of *Laughter* by Henry Bergson, *Dublin Review*, 151, No 302, July, pp. 181 – 184
- Wahl J. (1912) Deux Ouvrages récents sur la philosophie de M. Bergson, *Revue du Mois*, 7, No. 4, août, pp. 153 – 180
- Walker C. (1912) M. Bergson's *Creative Evolution*, *Lancet*, 182, February 17, p. 456

Mimesis poesia e conoscenza: una “passeggiata” nella Poetica di Aristotele¹

Mariagrazia Granatella

Università di Pisa – Université Paris Est

Ti insegnerò le differenze.
Shakespeare, *Re Lear*.

1. L'affaire Poetica

Pare che per essa, più che per ogni altra opera dello Stagirita, si possano riformulare i versi del celebre Catullo: *At tu, Poetica, destinata obdura*. Chiunque conosca la storia della *Poetica* sa che si tratta di un testo la cui vitalità è rimasta sostanzialmente ininterrotta dall'antichità ad oggi. Consumata da poeti, letterati e filosofi, le molteplici interpretazioni della *Poetica* di Aristotele hanno respirato l'aria delle più diverse correnti artistiche e culturali, con esiti talora sorprendenti. Si può senz'altro affermare che nel tempo la *Poetica* abbia definito i suoi contorni problematici proprio in relazione a tale lavoro ermeneutico: e nella sua fecondità, e nelle sue debolezze.

A fronte della riscoperta rinascimentale del trattato, realizzatasi in una direzione che nel complesso ne privilegiava l'aspetto precettistico, il *Cannocchiale aristotelico* del barocco Emanuele Tesauro proponeva al mondo della fisica post-galileiana le teorie linguistiche e poetiche di Aristotele come chiave maestra per abbracciare i problemi delle scienze umane. Nel

¹ L'idea di una simbolica “passeggiata” nel testo aristotelico è liberamente ispirata al sottotitolo che Jacob von Uexküll, fondatore dell'etologia contemporanea, pensò per la sua celebre opera *Ambienti umani e ambienti animali* (1933). Sottotitolo è, appunto, *Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, scelta che l'autore spiega sulla base del fatto che l'opera non ha la pretesa di fare da manuale per una nuova scienza, ma “contiene piuttosto quella che si potrebbe definire la descrizione di una passeggiata” (p. 37). Allo stesso modo, le riflessioni qui contenute sulla *Poetica* di Aristotele non hanno la pretesa di perseguire una qualche novità di contro a ventitré secoli di letture e interpretazioni. Semplicemente, riteniamo che il testo presenti degli elementi da poter sviluppare in altre direzioni e che proprio per questo motivo, per dirla con Uexküll, “vale senz'altro la pena farvi una passeggiata” (p. 39).

secolo XIX la propaganda romantica del genio si accompagnò invece al rifiuto di un classicismo asfittico e, per questa via, al rifiuto di quella *Poetica* appiattita sul dogma delle famigerate unità di tempo, di luogo e di azione². Sennonché, lungi dall'essere condannata a un inesorabile declino, si configurò pian piano un nuovo modo di pensare e leggere il testo aristotelico, non più come codice prescrittivo ma come prima riflessione teorica sulla letteratura: e per la sistematicità della struttura, e per l'autonomia di fondo che parrebbe assegnare all'arte. A suggello della nuova specola, Oscar Wilde ebbe a definire la *Poetica* "una piccola, perfetta opera di critica estetica", ma a distanza di non molti anni Benedetto Croce asseriva nel suo *Breviario di Estetica* che il voltò della poesia era soltanto balenato ad Aristotele, "non abbastanza svolto, e forse non del tutto maturo nella mente di lui" (Croce 1926, p. 20). Continuando sulla strada di un tale destino extravagante, si incontra in fine ai giorni nostri un volume dal titolo *Aristotele a Hollywood* in cui quella *Poetica* scritta 2300 anni fa diventa l'inconsapevole guida per "interpretare i successi della milionaria industria dello spettacolo di oggi" (Hiltunen 2011, 11).

Di fronte a tale varietà esegetica si impone preliminarmente l'esigenza di recuperare un semplice, ma importantissimo, elemento differenziale spesso dimenticato dagli interpreti: il contesto culturale della Grecia classica in cui la *Poetica* vide la luce, assai differente dai contesti di coloro che l'hanno letta, usata e abusata.

Al *Deuxième Congrès International d'Esthétique et de Science de l'Art* (Parigi, 1937) Wladyslaw Tatarkiewicz iniziava il suo intervento affermando che "on ne se rend pas assez compte de ce que les anciens Grecs de l'époque classique, tout en employant une terminologie pareille à la nôtre, possédaient des concepts qui étaient absolument différents" (Tatarkiewicz 1937, p. 3). Senza scendere troppo nei dettagli basti qui un rapido accenno ai termini *poesia* e *poeta* che, seppur tra i più immutabili nel vocabolario occidentale, ebbero presso gli Antichi una considerevole specificità semantica. Non soltanto l'attività compositiva del poeta era concepita quale lavoro artigianale comparabile alla tecnica di un carpentiere, di un architetto o di un tessitore (Bouvier 2003), ma soprattutto non si attribuiva alcuna autonomia teorica a quella disciplina che solo nel XVIII secolo è stata battezzata col nome di *Estetica*.

Di conseguenza, faremmo fatica a comprendere la *Poetica* di Aristotele se non inserendola nel contesto che le è proprio: non quello di una teoria

² Un'autorevole testimonianza del sentire romantico è Alessandro Manzoni, *Lettera sul romanticismo a Cesare D'Azeglio* (Manzoni 1981).

poetica autonoma e separata dagli altri campi del sapere, bensì quello più articolato e complesso di una generale visione del mondo e delle possibilità umane di conoscere il mondo. Come evidenziato da Roselyne Dupont-Roc e da Jean Lallot (curatori di un'importante traduzione francese della *Poetica*), “la perspective d’Aristote n’est pas esthétique au sens modern du terme, mais bien plutôt intellectuelle, cognitive” (Dupont Roc, Lallot 1980, p. 164). Accogliendo come stimolo alla riflessione queste parole, si profila dal nostro punto di vista la possibilità di un percorso ermeneutico capace di disegnare nuovi orizzonti di senso. In particolare, ci proponiamo di guardare allo specifico punto di intersezione tra un’attività così profondamente radicata nella cultura greca come la poesia³ e la ricerca di un filosofo-biologo quale fu Aristotele.

2. Mimesis e poesia

Com’è noto, carattere distintivo della riflessione aristotelica e della sua scuola è l’aver ripreso e innovato la tradizione dell’indagine sulla *physis* dopo la sua esclusione dal campo dell’indagine filosofica operata dai Sofisti e da Socrate (Crubellier, Pellegrin 2002, p. 235).

In apertura dei *Meteorologica*, Aristotele presenta il suo progetto di una filosofia della natura che partendo dall’indagine sulle cause prime discende fino allo studio degli animali e dei vegetali, sia in generale che nel particolare (*Meteor.* I, 1, 338a 20-339a 9). L’estrema diversità dei viventi e dei fenomeni naturali impegna la filosofia a confrontarsi con l’esuberanza di un reale che richiede metodi più duttili rispetto al sillogismo scientifico. Bisogna tener conto di anomalie, di caratteri specifici, bisogna soprattutto saper cogliere le differenze fra le cose, poiché proprio le differenze sono l’oggetto del sapere cui gli uomini tendono per natura (*Metaph.* I, 980a 26-28).

E all’interno di questa cornice teorica che la biologia aristotelica ci presenta una sorta di “grammatica dello sguardo” (Carbone 2008, p. 161) che, regolando l’acquisizione di dati osservativi sulla vita, l’attività e il carattere degli animali, si propone soprattutto di individuare le differenze tra l’uomo e il resto dei viventi. Si tratta allora di domandarsi in cosa consista la specificità umana e, più precisamente, quali siano le attività più signi-

3 Utilizziamo il termine *poesia* nell’accezione di composizione di parole – nello specifico in versi – secondo un uso del termine già attestato in Erodoto (II 23; 53), in Platone (*Resp.* III 392d 8; *Symp.* 205c) e presente nello stesso Aristotele (*Poet.* 1447a 19-22).

ficative in cui essa si dà a vedere. Da qui la nostra ipotesi interpretativa: pensata da Aristotele all'origine di un'attitudine naturale, la capacità propriamente umana di fare poesia acquista la sua specificità sotto l'istanza di una *methodos* volta a rendere conto della discontinuità, tanto evidente quanto problematica, tra l'uomo e il resto dei viventi.

A sostegno di questa tesi è doveroso ricordare un importante passo della *Poetica*, quel capitolo 4 “spesso e a torto ritenuto marginale o digressivo” (Halliwell 2009, p. 159), in cui Aristotele identifica i due tratti della natura umana utili a spiegare l'esistenza della poesia.

Sembra che la poesia debba in generale la sua esistenza a due cause, entrambe naturali. Prima causa: l'attività mimetica è connaturata negli uomini fin dall'infanzia ed essi si distinguono dagli altri animali, perché [l'uomo] è il più mimetico (*mimetikotaton*) e le sue prime acquisizioni cognitive le compie (*poietai*) attraverso la *mimesis*. [Seconda causa] tutti traggono piacere dalle imitazioni. Un indizio di ciò è quello che succede con le opere: noi proviamo piacere nel contemplare le immagini quanto più fedelmente eseguite di quelle cose la cui vista troviamo, nella realtà, raccapriccianti: come le figure degli animali più spregevoli e dei cadaveri” (*Poet.* 1448b 4-12).

Osservata da questa angolazione, l'indagine che Aristotele porta avanti nella *Poetica* acquista tutto un altro sapore. Sofferamoci sulla prima causa. Aristotele lega l'origine della poesia ad una componente costitutiva della natura umana: la *mimesis*. Allo stesso tempo, il confronto con gli altri animali fa sì che quel fare poesia di cui soltanto l'uomo è capace, assuma un importante valore antropologico; se tra gli animali l'uomo è il più mimetico, ciò spiega per quale motivo sia capace di fare poesia. La *mimesis* è, dice Aristotele, connaturata agli uomini, è un dato naturale, e se “la natura non fa nulla invano” (*Pol.* 1253a 9), la *mimesis* è configurabile come elemento costitutivo della *conditio humana*.

Posta in questi termini la questione della *mimesis*, pare delinearsi una sorta di eccedenza semantica di essa rispetto ad ogni orizzonte di senso – compreso quello artistico – che si proponga di connotarla in maniera esclusiva. Parlare della *mimesis* umana significa per Aristotele parlare di un'attività bio-cognitiva specifica attraverso la quale l'uomo si distingue dagli altri viventi. Di questa specificità renderemo conto nel corso della nostra argomentazione: esplorando i contenuti impliciti nel binomio *mimesis* – poesia, e mostrando in quale misura tale analisi sia assolutamente necessaria per portare avanti uno studio proficuo sulla *Poetica* e sulla sua collocazione all'interno del *Corpus* degli scritti aristotelici.

Il primo passo da compiere in questa direzione consiste nel ri-conte-

stualizzare la nozione di *mimesis* in un quadro d'indagine di carattere biologico, che è del resto tutt'altro che marginale nella filosofia aristotelica. Molteplici sono le occorrenze della famiglia di *mimeomai* nelle cosiddette opere biologiche, a conferma del fatto che Aristotele parla in senso ampio di *mimesis* animale. Nella *Historia Animalium*, che contiene la descrizione di ben 581 specie differenti, troviamo ad esempio importanti riferimenti al mimetismo degli uccelli: "In generale, quanto ai modi di vita, si possono osservare negli altri animali molte imitazioni della vita umana, e più negli [animali] piccoli che in quelli grandi, si può scorgere l'acutezza dell'intendimento, come in primo luogo, tra gli uccelli, nel caso della costruzione del nido della rondine, poiché questa segue lo stesso ordine nella mistura di paglia e fango, poiché alle pagliuzze intrecciate unisce il fango, e se non dispone di fango si bagna e si rigira con le penne nella polvere" (*Hist. An.* 612b 20-28).

Cosa ci dice questo passo? Certamente non che le rondini sono degli attori che imitano la vita dell'uomo. Piuttosto, parlando di imitazione Aristotele ci sta parlando di una capacità animale che si costituisce su basi biologiche e che si concretizza in particolari pratiche e attitudini. Il comportamento mimetico ha a che vedere con il *modo di vita* di ciascuna specie animale; si esplica in quella spinta all'azione che consente all'animale di andare oltre il percepito e di rispondere appropriatamente alle più diverse situazioni dell'esperienza.

Se ci si pone nell'ottica di questa caratterizzazione biologica della *mimesis*, è chiaro che si inizia a guardare con un po' di sospetto a quelle varianti latine dell'*imitatio* che ci hanno abituati a pensarla come mera imitazione, con una sfumatura di deprezzamento. Di contro, per Aristotele la *mimesis* non indica un mero processo di copia di qualcuno o di qualcosa, ma si declina come specificità cognitiva di una potenzialità animale, che è dunque presente in tutti gli animali seppur in modi differenti.

Se valgono queste considerazioni è chiaro che la chiave etologica del raffronto tra l'uomo e gli altri animali presente in *Poet.* 4, e cioè all'interno di un'opera che tratta "della poetica in sé e delle sue forme" (*Poet.* 1447a), non è un dettaglio da trascurare. Se l'uomo è il vivente che "représente le plus" (Klimis 2003, p. 469), se l'uomo è l'animale più mimetico (*mimetikotaton*), questo da un lato implica un ridimensionamento della presunta superiorità dell'uomo tra i viventi; dall'altro, pone la questione della *mimesis* umana in termini di differenza anziché di inalterabile gerarchia. Nell'uomo la *mimesis* non è marca aggiuntiva o secondaria, ma è piuttosto un'attività che riorganizza e rende specifiche tutte le capacità umane, comprese quelle che l'uomo condivide con gli altri animali.

Da qui due ordini di riflessioni. Proprio perché “più mimetico” l'uomo ha delle capacità e pone in essere dei comportamenti specifici che non vanno ricondotti ad una presunta dotazione interna (ad una sorta di entità extra-materiale), ma vanno piuttosto *descritti* a partire dall'osservazione di quelle pratiche che configurano la modalità propriamente umana di stare al mondo. Nell'ottica aristotelica, tra queste pratiche rientra anche il *fare* poesia⁴. In secondo luogo, la grande mossa del filosofo Aristotele rispetto ai predecessori sta nell'aver riformulato l'idea di una *mimesis* come imitazione della natura (già consapevolmente presente nella cultura del V secolo) in direzione di un'indagine sull'uomo e sulla conoscenza⁵. Si tratta di una mossa decisiva che richiede di soffermarci ancora un momento sul capitolo 4 della *Poetica*.

A ben vedere, Aristotele caratterizza la *mimesis* come condizione naturale della poesia nella misura in cui ne fa la condizione naturale dell'apprendimento *tout court*. Sempre attento all'uso delle parole, lo Stagiritico ricorre alla forma media *poietai* (forma che esprime il ritorno dell'azione sul soggetto agente) per indicare il guadagno della conoscenza. Dall'innata tendenza alla *mimesis* dipendono le prime acquisizioni cognitive “compiute” fin dall'infanzia (*tas matheseis poietai dia mimeseos tas protas*). Questa puntualizzazione terminologica è molto importante poiché ci permette di distinguere tra una modalità mimetica immediata, direttamente agganciata alle dinamiche del corpo, e una modalità d'azione riflessa che, ritornando sul soggetto, si declina come dispositivo di apprendimento e dunque di conoscenza.

Ad ulteriore conferma di ciò è interessante considerare un passo dei

4 È interessante rilevare che di recente si è registrato intorno a queste problematiche un grado di convergenza e di interesse senza precedenti. Dalla biologia alla teoria dell'evoluzione, dalla linguistica all'estetica, illustri studiosi si sono interrogati sulle origini dell'arte, nonché sui presupposti cognitivi della cosiddetta creatività umana. Per ovvi motivi di spazio, ci limitiamo a segnalare le ricerche interdisciplinari condotte da, tra gli altri, Mark Turner, Semir Zeki, David Freedberg e George Lakoff presso il *Center for Advanced Study in the Behavioral Science* della Stanford University. I risultati sono stati pubblicati in un volume collettaneo dal titolo *The artful mind* (Turner 2006). Anche nell'ottica di questo interesse contemporaneo, tornare alle radici lontane di un'interrogazione filosofica quale quella di Aristotele, che indaga sull'interazione tra fenomeni cosiddetti artificiali e le nostre disposizioni biologiche, può certamente essere utile per dare ulteriore linfa alla riflessione.

5 Per uno studio sull'antica poetica della *mimesis* cfr. Gentili 1984, pp. 67-82. Ricordiamo *en passant* che già Democrito aveva mostrato quanto l'apprendimento delle attività artigianali dell'uomo sia fondato sull'imitazione del lavoro degli animali (ad esempio, per ciò che concerne l'arte del canto, sull'imitazione del cigno e dell'usignolo, 68 B 154 D.-K.). Senonché, laddove il discorso di Democrito verte sulla *mimesis* delle *téchnai*, cioè su come l'uomo apprenda dagli animali mediante l'imitazione dell'atto operativo del tessere, del rammendare o del costruire case; in Aristotele ritroviamo una complessità di motivi marcati dall'irriducibilità della *mimesis* alla prospettiva della *téchne*.

Problemata pseudo-aristotelici in cui significativamente emerge lo *status quaestionis* della *mimesis*: “Perché bisogna fidarsi dell’uomo più che di ogni altro animale? Forse perché, come rispose Platone a Neocle, è il solo animale che sappia contare? Oppure perché è il solo a credere negli dèi? Oppure perché è il più capace di imitazione (*mimetikotaton*) e può per questo imparare?” (*Probl.* 956a 11-14).

Apparentemente sembrerebbe una scelta singolare, oltre che limitante, quella tra matematica, religione e capacità mimetica; tuttavia, le alternative sono pensate per essere esclusive. Ai fini della nostra argomentazione, l’aspetto importante da considerare è che alludendo all’uomo come all’animale più mimetico si stabilisce ancora una volta una connessione tra *mimesis* e apprendimento.

Ebbene: di questa *mimesis* capace di “nominare” la natura umana, capace di attivare conoscenza e apprendimento, Aristotele ci parla proprio in quell’opera esemplare che è la *Poetica*, mostrandocela in azione nel suo fare poesia.

3. Poesia e conoscenza

Le considerazioni fin qui svolte hanno il vantaggio di mostrare una grande coerenza della *Poetica* con il complesso dell’opera filosofica di Aristotele: con la sua antropologia e con la sua filosofia della natura. Come rilevato da Diego Lanza, “pur trattandosi indubbiamente di un testo di forte impegno teorico, la *Poetica* non è che un frammento di una costruzione assai più ampia e complessa, a cui spesso rimanda, di cui sempre richiede la conoscenza” (Lanza 2004, p. 8).

Sennonché, a differenza delle altre opere dello Stagirità in cui si riesce facilmente a individuare il quadro disciplinare cui l’indagine appartiene, nella *Poetica* non si leggono mai chiarimenti espliciti e non univoci circa la pertinenza della trattazione ad un’area disciplinare più comprensiva⁶.

6 Per scongiurare il rischio di considerare la *Poetica* “un bloc erratique” (Goldschmidt 1982, p. 400) all’interno del *Corpus* degli scritti aristotelici, si è sviluppato negli ultimi tempi un paradigma interpretativo di tipo etico che, superata la classificazione di questo scritto come mero manuale sull’arte poetica, ne fa piuttosto una forma di riflessione sull’utilità pratica di essa. Nel panorama italiano, autorevole sostenitore di questa linea ermeneutica è Pierluigi Donini, del quale segnaliamo l’ampia introduzione contenuta in una recente traduzione della *Poetica* (Donini 2008). Dal nostro punto di vista, e sulla base delle argomentazioni che qui abbiamo portato avanti, riteniamo sia importante anche ripensare e approfondire il nesso tra la *Poetica* e le cosiddette opere biologiche di Aristotele. In questo senso, è proprio dalla caratterizzazione bio-cognitiva della nozione di *mimesis* e dal suo essere, contemporaneamente, nozione chiave della *Poetica*, che si possono trarre importanti spunti di riflessione.

A ciò si aggiunga il fatto che una delle questioni più annose relative alla *Poetica* è il tentativo di comprendere perché Aristotele abbia scelto di consacrare un intero trattato proprio alla tecnica poetica e non alla medicina o all'architettura. C'è da dire che lo Stagirita non è generalmente interessato alle scienze produttive in quanto tali; il suo farvi riferimento è sempre finalizzato a sviluppare considerazioni ulteriori che vanno ben al di là di esse. Come rimarcato da Deborah L. Black, "the focus of the main discussions of productive knowledge in Aristotle is always upon something else" (Black 1990, p. 20).

Ora, come abbiamo precedentemente avuto modo di vedere, non v'è dubbio che la portata filosofica dell'operazione compiuta da Aristotele nella *Poetica* è irriducibile alla prescrizione di regole per creare buoni componimenti poetici. Sebbene Étienne Gilson abbia ragione nel rimarcare che Aristotele "ne s'était pas expressément posé le problème de la substance artistique. Il lui suffisait de savoir qu'elle n'est pas naturelle pour qu'il crût savoir ce qu'elle est" (Gilson 1972, p. 141), tuttavia sembra legittimo domandarsi se la creazione artistica assuma una funzione non solamente tecnica e fabbricatrice, ma anche teoretica e di conoscenza.

A tal proposito non dobbiamo dimenticare che la *Poetica* è un'opera "esoterica" e, in quanto tale, ha la natura di un vero e proprio quaderno di appunti pensato e strutturato in vista dell'insegnamento ai discepoli del Liceo. Data questa destinazione, è difficile credere "il principale scopo della *Poetica* sia quello di insegnare a comporre poemi. Anche se il poeta è un produttore, non lo è colui che studia il suo produrre, cioè «come bisogna comporre le storie» (Poet. 1). Questa è attività contemplativa" (Veloso 2002, p. 101).

Riconsiderata da questa differente prospettiva, ovvero postulando una finalità speculativa inscritta nella filigrana argomentativa del testo, si capisce perché Aristotele avverta l'esigenza di far convergere l'indagine relativa alla tecnica poetica con la caratterizzazione bio-cognitiva della nozione di *mimesis*. Se la *mimesis* artistica si spiega a partire da un'innata tendenza dell'uomo all'imitazione (il cui frutto originario sono le sue prime acquisizioni cognitive), allo stesso modo il risultato principale dell'opera d'arte, in quanto mimetica, sarà quello di procurare al fruitore una qualche conoscenza.

In questa prospettiva, la forza progettuale dell'argomento aristotelico è tale da superare, senza doverle nemmeno discutere, le critiche che il maestro Platone aveva rivolto alla poesia. Aristotele affronta e demolisce indirettamente quelle accuse nel corso di un'argomentazione orientata non

dalla volontà critica o da obiettivi polemici, ma dall'intenzione di chiarire positivamente natura, modalità e funzione della poesia. Sicché è evidente che proprio attraverso la differente caratterizzazione del classico binomio *mimesis* – poesia, Aristotele sfida gli angusti confini della problematica platonica della rappresentazione, declinando il fare poesia come fare stesso delle cose umane, un fare capace di attivare conoscenza e apprendimento. Giunti a questo punto, resta da capire quale tipo di conoscenza sia nella *Poetica* proposto, rilevando innanzitutto il fatto che l'attenzione del filosofo Aristotele è per le modalità della conoscenza e non per i contenuti di essa.

Sofferamoci brevemente sulla seconda causa posta dallo Stagirita all'origine della poesia: il piacere che tutti traggono dalle imitazioni. Con il riferimento a “le figure degli animali più spregevoli e dei cadaveri” (*Poet.* 1448b 12) che - se nella realtà ci ripugnano - contempliamo invece con piacere in un'opera d'arte, Aristotele invoca il potere trasfiguratore e sostitutivo dell'arte. La trasposizione artistica, lungi dall'ingannarci sull'originale, ci apre alla conoscenza poiché esige da parte dello spettatore uno sforzo di ragionamento che Aristotele non si preoccupa di definire tecnicamente come “sillogizzare su cos'è ciascuna cosa” o, detto in altri termini, riconoscere che “questo è quello”. “C'è una causa anche di questo, che imparare è piacevolissimo non solo per i filosofi, ma anche ugualmente per gli altri, sennonché questi ne partecipano in piccola misura. Per questa ragione, infatti, si prova piacere nel vedere le immagini, perché accade che nel vederle si impari e si concluda con il ragionamento che cosa è ciascun oggetto, per esempio che «costui è quell'uomo»” (*Poet.* 1448b 12-18).

Questo è quello è la formula della comprensione *tout court*. Anche nella fruizione artistica si guarda a un *questo*, che certo non è *quello*, come se lo fosse; si instaura tra di essi una relazione, si opera una *sostituzione*⁷. Le figure degli animali spregevoli stanno al posto degli animali reali, ma “il loro *stare al posto di* non è opera di supgenza, ma produzione di un mondo nuovo” (Iacono 2010, p. 4). Ed è così che il piacere che l'uomo trae dalle imitazioni, lungi dall'assumere il tratto dell'inganno, si riconduce al sorgere di nuova e attiva conoscenza; è frutto di un *regarder* che non si chiude su sé stesso ma apre a uno sguardo secondo, *quasi* filosofico, sulla realtà. Ecco perché la poesia è “più filosofica della storia” (*Poet.* 1451b 5), proprio per le possibilità che essa offre al non filosofo di fare di tanto in tanto ciò che il filosofo fa sempre e in modo eccellente.

⁷ Per uno studio sulla sostituzione e la sua rilevanza cognitiva, rinviamo ad un recente lavoro di Alfonso M. Iacono: *L'illusione e il sostituto. Riprodurre, imitare, rappresentare* (Iacono 2010).

A conclusione della nostra “passeggiata” non ci resta che rimarcare quanto la triade *mimesis*, poesia e conoscenza si realizzi in una direzione che, nel complesso, privilegia la funzione e l’effetto eminentemente cognitivo della poesia. Tale prospettiva, se da una parte permette un approccio alla *Poetica* rispettoso del testo e del suo inserimento all’interno del *Corpus*, dall’altra non esclude istruttivi raffronti con la moderna problematica della poesia. Non ci sorprendano pertanto le parole di Giacomo Leopardi che parecchi secoli dopo Aristotele ebbe a dire: “E pertanto [il poeta] deve coll’arte sua quasi trasportarci in quei primi tempi, e quella natura che ci è sparita dagli occhi, ricondurcela avanti, o più tosto svelarcela ancora presente e bella come in principio, e farcela vedere e sentire, e cagionarci quei diletti soprumani di cui pressoché tutto, salvo il desiderio, abbiamo perduto, onde sia presentemente l’ufficio suo, non solamente imitar la natura, ma anche manifestarla, non solamente dilettarci la fantasia, ma liberarcela dalle angustie, non solamente somministrare, ma *sostituire*” (Leopardi 1997, p. 365).

Bibliografia

- Black D.L. (1990), *Logic and Aristotle’s Rhetoric and Poetics in Medieval Arabic Philosophy*, Leiden, Brill.
- Bouvier D. (2003) *Quand le poète était encore un charpentier. Aux origines du concept de poésie*, in Heidmann U. (ed.), “Poétiques comparées des mythes. De l’Antiquité à la Modernité”, pp. 84-105, Lausanne, Payot.
- Carbone A. (2008) *Le radici dell’immaginario zoologico*, in Aristotele, “Vita attività e carattere degli animali. Historia animalium – Libri VIII-IX”, pp. 153-186, Palermo, duepunti edizioni.
- Croce B. (1926) *Nuovi Saggi di Estetica. Seconda edizione accresciuta*, Roma-Bari, Laterza.
- Crubellier M., Pellegrin P. (2002) *Aristote: le philosophe et les savoirs*, Paris, éd. du Seuil.
- Donini P. (2008) *Introduzione alla Poetica*, in Aristotele, “Poetica”, pp. VII-CLXXXII, Torino, Einaudi.
- Dupont-Roc R., Lallot J. (1980) *Aristote. La Poétique. Texte, traduction, notes*, Paris, éd. du Seuil.
- Gentili B. (1984) *Poetica della mimesis*, in “Poesia e pubblico nella Grecia antica”, pp. 68-82, Roma-Bari, Laterza.
- Gilson E. (1972) *Peinture et réalité*, Paris, Vrin.
- Goldschmidt V. (1982) *Temps physique et temps tragique chez Aristote*, Paris, Vrin.

- Halliwell S. (2009) *L'estetica della mimesis. Testi antichi e problemi moderni*, Palermo, Aesthetica.
- Hiltunen A. (2011) *Aristotele a Hollywood. Ovvero come creare i meccanismi emotivi che coinvolgono il grande pubblico*, Roma, Dino Audino editore.
- Iacono A. M. (2010) *L'illusione e il sostituto. Riprodurre, imitare, rappresentare*, Milano-Torino, Bruno Mondadori.
- Klimis S. (2003) *Voir, regarder, contempler: le plaisir de la reconnaissance de l'humain*, in "Les etudes philosophique", 34, pp. 466-482.
- Lanza D. (2004) *Come leggere oggi la «Poetica»?* , in Aristotele, "Poetica", pp. 5-96, Milano, Rizzoli.
- Leopardi G. (1997) *Zibaldone*, a cura di Felici L., Roma, Newton Compton.
- Lombardo G. (2011) *L'esthétique antique*, Paris, Klincksieck.
- Manzoni A. (1981) *Lettera sul romanticismo a Cesare D'Azeglio*, in "Scritti di teoria letteraria", pp. 583-597, Milano, Rizzoli.
- Tatarkiewicz W. (1937) *Art et Poésie, ou le dualisme esthétique des Anciens*, in "Deuxième Congrès International d'Esthétique et de Science de l'Art", t. II, pp. 3-4, Paris, Librairie Félix Alcan.
- Turner M. (a cura di) (2006) *The Artful Mind: Cognitive Science and the Riddle of Human Creativity*, New York, Oxford University Press.
- Uexküll J. (2010) *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, Macerata, Quodlibet.
- Veloso C. W. (2002) *La poetica: scienza produttiva o logica?*, in Lanza D. (ed.), "La Poetica di Aristotele e la sua storia", pp. 93-125, Pisa, ETS.

Dialogue avec l'image

Dorothee Marcinik

Université Paris Ouest – La Défense

Introduction

En linguistique, le signifiant désigne l'image acoustique du mot, et fonctionne comme le recto et le verso d'une feuille de papier avec le signifié. Avec Lacan et la psychanalyse, le signifiant ne se limite plus aux seules limites d'un mot : il déborde largement ce dernier en apportant avec lui son lot d'inattendus et de bouleversement propre à un savoir différent, ouvrant à l'autre. Le signifiant est lié à l'émergence du sens, à l'accusé de réception d'un message, à l'engagement du sujet vis-à-vis de l'autre. Au-delà des mots et des paroles, le signifiant transmet un message et assure une véritable communication entre moi et l'autre.

Cette théorie a pris pour moi tout son sens au cours de mes expériences professionnelles : d'abord, au cours de mon expérience comme enseignante du langage et du graphisme à l'école Cognito, spécialisée en neuropsychologie, prenant en charge des troubles complexes des apprentissages ; puis, dans mon travail actuel d'orthopédagogie consistant à rééduquer les structures d'apprentissage chez une personne, enfant ou adulte. Qu'est-ce qui fait qu'un enfant privé de la maîtrise du langage écrit, codifié, peut cependant accéder au sens et acquérir de nouvelles connaissances ? Par quoi passe le signifiant puisque le langage fait défaut ?

La réponse se trouve assurément dans l'image. Pour contourner ce qui fait obstacle à l'apprentissage chez ces enfants, nous recourons, en effet, essentiellement à l'image : pour lire un livre, pour rééduquer une graphie maladroite ou une difficulté de repérage dans l'espace, pour communiquer, enfin, grâce au Makaton¹, programme de communication anglais

¹ Créé en 1972 en Angleterre, ce programme est destiné aux enfants ayant des troubles graves de la communication verbale pour leur permettre de s'exprimer et de comprendre le langage. Le vocabulaire est généralement enseigné en utilisant simultanément paroles et signes, symboles et pictogrammes, les signes et les symboles aidant à la production du langage ainsi qu'à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture lorsque cela est possible. Ce programme est maintenant utilisé de façon très étendue dans de nombreux pays. Il a été introduit en France en 1995 par l'Association Avenir Dysphasie.

créée au début des années 1970 et utilisant le langage, des signes et des pictogrammes. Ces derniers sont des images particulières, dans la mesure où ils ne recourent pas au mimétisme pour exprimer : pas de couleur, pas de perspective ou de profondeur. Ces images encadrées dans des petits carrés – facilitant leur combinaison pour écrire sur une feuille – ressemblent ainsi à des dessins simples, voire naïfs et enfantins : la ligne noire du stylo suffit à établir des contours pour faire sens. Les pictogrammes exploitent ainsi les jeux de substitution propre à l'image selon Magritte : « Un objet rencontre son image, un objet rencontre son nom. Il arrive que l'image et le nom de cet objet se rencontrent » écrit-il dans *Les mots et les images*. La rencontre se fait jeu de substitution au sein d'un tableau, mais également au sein de l'écriture puisqu'« Une image peut prendre la place d'un mot dans une proposition ». Cette interchangeabilité largement exploitée par le Makaton nous révèle, de fait, la véritable fonction de l'image : elle n'a pas pour but de gagner en visibilité ou en précision, même si elle peut parfois dire plus ou mieux que le mot. Elle est nécessaire à l'avènement du sens et à sa compréhension – qu'elle soit imaginaire pour le sujet psychanalytique, numérique pour l'être social, ou graphique pour l'être parlant. Elle permet de transmettre, d'apprendre et d'élever les enfants atteints de troubles psychopathologiques au dialogue avec les émotions et les concepts. Aussi interroge-t-elle directement les neurosciences cognitives : comment une image peut-elle devenir un mot de liaison entre moi et l'autre sans être signe ou symbole ?

Je souhaiterais répondre à cette question en étudiant les différents rôles et fonctions de l'image au sein de l'écriture : parce que le tracé des lettres fait inévitablement surgir une image ; parce que l'image est de plus en plus prégnante dans les écritures modernes telles que l'informatique et les SMS ; parce que l'image joue souvent le rôle du signifiant, assurant au sujet une prise au sein du monde.

1. Image et lettre

Il convient, dans un premier temps, de rappeler la relation privilégiée qui existe entre le sujet et l'image : l'image est première pour le sujet, fondatrice et civilisatrice.

Pour Lacan, l'image s'origine dans l'ordre Imaginaire depuis le stade du miroir où le jeune enfant prend conscience de son identité comme unité charnelle grâce à son reflet et à celui de sa mère dans le miroir. C'est

la première grande métamorphose de l'être humain qui engage conjointement une prise en charge et une prise de risque, « cette transformation produite chez le sujet quand il assume une image »². L'assomption de l'image spéculaire est donc primordiale, car c'est grâce à l'image de l'autre que le sujet réussit à se constituer lui-même en tant qu'image et à s'identifier, à gagner en humanité.

Songeons ainsi au développement de l'esprit des premiers hommes, les *bestioni*, dont Vico rend compte dans la *Scienza nuova* : d'abord terrifiés par l'éclair, ces géants encore emplis de bestialité se mettent à imaginer que l'éclair est la parole du dieu Jupiter. « Comme l'observe Tacite, les hommes « imaginent une chose et en même temps ils y croient » (*Fingunt simul creduntque*)³. L'imagination part de substances animées et de l'ignorance des hommes pour monter jusqu'à l'universel d'imagination. L'Imaginaire n'a finalement de valeur réelle que parce qu'il donne accès au Symbolique, « les images [étant] déjà assujetties à un symbolisme inconscient »⁴. Associer l'éclair à Jupiter, c'est, en effet, introduire dans le Réel un signifiant, capable de fabriquer cette « identité de perception » dont parlait Freud et qui devient une référence, un repère, assurant une certaine prise sur le monde. Aussi nous faut-il reconnaître, avec Baldine Saint Girons, que les hommes commencent par peindre avant d'abstraire « les images doivent rendre les âmes et les portraits exprimer des idées. Le génie de Vico est d'avoir compris l'existence d'un travail esthétique muet, qui n'est ni déjà langage, ni déjà écriture, mais qui relie cependant les hommes entre eux. Le cerveau peignit d'abord intérieurement »⁵.

Avec Vico, nous quittons donc les problématiques du vrai, de la réalité, de la conformité et des métamorphoses traditionnellement attribuées à l'image pour pénétrer les questions de mémoire et d'héritage. L'image n'est pas mimétique mais mnésique : l'imagination devient un autre nom pour la mémoire, ce qui la lie étroitement aux expériences et aux souvenirs. Et donc à l'écriture, comme geste d'inscription et de pérennisation des expériences.

Attachons-nous à deux expériences – non pas d'écriture, mais de gri-bouillage : celui de Cocteau, et celui d'Elise, jeune élève âgée de douze

2 J. Lacan, *Écrits*, Paris, Editions du Seuil, 1966, p 94.

3 B. Saint Girons, « L'acte esthétique produit-il des universels d'imagination ? », in *L'acte esthétique*, Paris, Klincksieck, coll. 50 questions, 2008, p 74.

4 J. Lacan, *Écrits*, *op. cit.*, p 728.

5 B. Saint Girons, *L'acte esthétique*, *op. cit.*, p 79.

ans à Cognito. Dans son journal en juillet 1952, Cocteau évoque une expérience de gribouillage en présence de Picasso. “Un jour que j’écrivais une adresse chez Picasso, il me regarda et dit avec un sourire spécial : « Ah ! toi aussi ? » J’étais en train de relier, après coup, les lettres du nom que je venais d’écrire. Picasso sait tout ; naturellement il savait aussi cela”⁶.

La remarque de Picasso renvoie à une ambiguïté : relier les lettres par des boucles témoigne-t-il d’un art d’écriture ou déjà du dessin ? Est-ce de l’ordre du symbole machinal, ou de la création d’image ?

En s’interrogeant sur l’acte du sujet et l’acte de la lettre dans le travail d’écriture, Lacan distingue radicalement l’écriture servile et l’écriture pure. Notre expérience avec Elise nous apporte un éclairage nouveau sur cette dualité. Depuis un accident de voiture l’ayant laissée, à l’âge de neuf mois, dans un coma profond pendant quelques semaines, Elise souffre d’une double dysphasie : une dysphasie sémantique-pragmatique, et une dysphasie lexicale-syntaxique. Elle accède ainsi à l’écrit uniquement par *mimésis*, c’est-à-dire qu’elle peut reproduire à l’identique l’image du mot, ses boucles et ses traits, mais ne peut jamais accéder au sens, à la compréhension de son geste. Pourtant, ce qui est frappant, c’est qu’elle ne considère pas cet exercice de copie comme celui du dessin. Pour elle, écrire revêt une importance majeure : elle ne fait pas ce qu’elle veut, ne place pas la couleur n’importe où. Elle sait qu’elle écrit des mots, et ce rapport privilégié avec le sens du mot qu’elle frôle par un geste d’écriture et de tracé la met en effervescence, lui permettant de s’ouvrir au champ des évocations et des effets de sens. S’il existe deux écritures distinctes, nous comprenons qu’elles ne sont pas exclusives : l’écriture servile ne peut échapper à la force du signifiant qu’elle porte en son sein, et qui ouvre la voie à une écriture pure. Car au-delà du geste de tracé qui rassemble, il y a assemblage par la lettre, comme le rappelle Lacan : la lettre désigne un assemblage (...) C’est là qu’est leur timidité et leur erreur – les lettres *font* les assemblages, les lettres *sont*, et non pas *désignent* ces assemblages, elles sont prises comme fonctionnant comme ces assemblages mêmes⁷.

On peut dès lors répondre à Cocteau : son gribouillage est sans conteste art du signifiant, car en assurant la liaison des lettres (écriture liée à la parole), il donne naissance au pur trait écrit, « dénoué » du sens. L’écriture devient alors création d’un monde pour le sujet, source de signifiante pour

6 J. Cocteau, extrait de son Journal en juillet 1952, cité dans « Le moi » par I. Monod-Fontaine, *in* Cocteau, *le poète aux cent visages*, Télérama hors-série, octobre 2003, p 52.

7 J. Lacan, *Le Séminaire, Encore* [1972-1973], Livre XX, Paris, Editions du Seuil, coll. « Points », 1999, p 62.

Elise, image civilisatrice.

Si l'on en croit le mythe taoïste du V^e siècle retraçant l'odyssée des *scripta*, et analysé par Baldine Saint Girons dans son *Fiat Lux*, l'assemblage des lettres est genèse du monde :

Les lettres y sont peintes comme des souffles en errance dont leurs volutes s'enchevêtrent à l'infini. Puis elles se désenlacent, prennent consistance et luisent d'un éclat vermeil. Les pinceaux que manient les divinités féminines les fixent alors grâce à un procédé d'écriture automatique. Le destin des écrits, jalousement gardé, prend dès ce moment un autre cours et leur devenir se poursuit à travers les jeux délicats du visible et de l'invisible, de ce qui s'écrit et de ce qui a été écrit⁸.

L'originalité de cette présentation des graphèmes *in statu nascendi* rappelle avec force toute l'importance que revêt l'épreuve de fixation, seule



capable d'engendrer l'écriture. Nous reconnaissons avec Baldine Saint Girons trois étapes majeures : le recueillement, la transformation et le sacrifice.

Vient alors le temps de la fixation : le recueillement des souffles-graphèmes sur des réceptacles appropriés, leur transformation en trésor jalousement gardé et leur retour à l'invisible sous forme de principe caché du devenir.⁹

Pour qu'il y ait écriture, il faut donc savoir sacrifier les symboles tout en conservant l'image. Enlacer et désenlacer l'écrit du présent et celui du passé, progresser et faire œuvre à travers les jeux du visible et de l'invisible donne alors à la lettre un nouveau statut : celui d'assurer les divers assemblages de l'être en articulant son inconscient. Aussi pensons-nous l'acte d'écriture d'Elise comme acte d'apprentissage, résolument tourné vers la genèse du sens vibrant des discours. Car la lettre est « radicalement, (...) effet de discours »¹⁰ insiste Lacan. Elle met en jeu le récepteur : ce dernier est l'agent par lequel l'émetteur reçoit « son propre message sous une forme inversée », autrement dit, il reçoit ce qui fait réellement sens dans ce qu'il dit. Seul l'« au-delà du dit » à travers le langage réussit ainsi à être atteint.

8 B. Saint-Girons, « Appendice II », in *Fiat Lux- Une philosophie du sublime*, Paris, Quai Voltaire, 1993, p 531.

9 J. Lacan, *Encore, op. cit.*, p 48.

10 *Ibid.*

2. Image et langages techno-modernes

Il est alors intéressant d'étudier la nouvelle écriture caractéristique des SMS, sociolecte fleurissant depuis les années 1990 aussi bien dans le domaine de la technologie¹¹ que dans le domaine de l'écrit¹² : en existant en dehors du support traditionnel de la lettre qu'est le papier, cette écriture « clavardage »¹³ met en question le rapport de la lettre « pure » à sa fertilité dans le langage. Comme le terme « Short Message Service » l'indique, l'écriture SMS a partie liée avec la vitesse instantanée et la limite imposée des caractères. A l'instar de la sténographie, elle répond au besoin d'écrire aussi vite que les paroles, et combine pour ce faire plusieurs techniques : l'abréviation (« lgtps » pour « longtemps »), la phonétique (« jamè » pour « jamais »), le rébus typographique (« 2m1 » pour « demain »), l'emprunt de mots plus courts à la langue anglaise (« today » pour « aujourd'hui ») et l'épellation des lettres ou des chiffres (« G » pour « j'ai », « 2 » pour « de »). Mais avec les seules dix touches du clavier alphanumérique, l'exigence initiale de raccourcir le texte en contournant les règles orthographiques et grammaticales n'est plus l'unique priorité. Le langage SMS joue, en effet, d'homophonie avec un nombre de lettres équivalent pour les mots, à la condition *sine qua non* que son écriture soit plus efficace à réaliser sur le clavier. Aussi « moi » devient-il « mwa », car les lettres « m », « w » et « a » sont obtenues par un seul clic sur une touche, alors que les lettres « o » et « i » nécessitent trois clics.

La pratique du clavier et son usage au quotidien imposent donc les véritables règles du langage SMS, forcément non rigides puisqu'elles peuvent à tout moment être dépassées par une trouvaille plus efficace. Cette réglementation « en attente de... » permet alors à n'importe quel sujet toutes les audaces d'écriture. Le langage SMS se démarque par conséquent de la sténographie par sa finalité : il ne s'agit plus d'Ecrire Bien d'une autre manière, afin de transcrire à l'identique un discours et le fixer dans le temps, mais de Bien Ecrire. Là est sa radicalité et sa véritable nouveauté. Nous lui remarquons deux caractéristiques majeures : la première concerne un usage prégnant de la lettre, la seconde celui de symboles-signifiants. L'es-

11 Messagerie instantanée, courrier électronique, forums internet, blogs ou encore jeux en réseau.

12 Voir à ce sujet le premier roman français rédigé en SMS, *Pa sage a taba vo SMS* de Phil Marso, janvier 2004, Editions Megacom-ik ; et le premier livre bilingue français/SMS rédigé par le même auteur : *Frayeurs SMS*, juin 2004, Editions Megacom-ik.

13 Terme utilisé par Anaïs Tatossian (Université de Montréal) dans son article « Typologie des procédés scripturaux des salons de clavardage en français chez les adolescents et les adultes », disponible au format PDF sur <http://epjb.edpsciences.org>, consulté le 05 juillet 2010.

sentiel tient à cette dernière caractéristique, donc à l'usage récurrent des binettes¹⁴ ou émoticônes¹⁵ ponctuant les messages, et ce, de manière plus importante encore dans les messages internet. On pense ainsi à ces visages enfantins, tout ronds, avec des sourires « fous rires » et des yeux grands ouverts, des grimaces et des sourcils froncés qui parfois s'animent. Il ne s'agit pourtant pas d'art ASCII¹⁶, d'ornements de type casseaux¹⁷, pas plus que de maniérisme. Dans une écriture aussi minimaliste, le sujet joue en réalité d'un savoir-faire pour exprimer ses émotions du moment, et vivre une certaine authenticité tout en la garantissant à l'autre, son récepteur. Le monologue n'est plus de mise puisque l'autre est appelé à s'impliquer, à ressentir, à être le témoin d'une émotion. Ce qui restait suggéré le plus souvent par trois points de suspension dans l'Écrire Bien, prend clairement sa place dans le Bien Écrire avec ce signifiant-image : « Je te dis ce que je pense, et en même temps ce que je ressens ». L'émoticône permet ainsi de traduire une expression faciale, une tonalité vocale ou encore une gestuelle particulière. Son caractère lié à l'émotionnel la rapproche de l'interjection, mais elle tient surtout lieu de figure de style, comme l'hyperbole ou l'ironie. Ainsi, le symbole de la langue tirée « :p » teintera-t-il une obtempération contrainte d'une certaine ironie, voire d'insolence. On voit également de plus en plus apparaître des mots créés par l'association d'une émoticône et d'un suffixe, comme « <3ble » pour « adorable ». L'émoticône devient un morphème à part entière. C'est pourquoi l'écriture SMS ne saurait être réduite à une simple « énième » révolution de l'orthographe, liée au seul progrès technologique. Qu'en est-il lorsque l'image n'est pas

14 Terme recommandé depuis 1995 par la Délégation générale à la langue française et aux langues de France (DGLF) ainsi que par l'Office québécois de la langue française (OQLF) pour remplacer le terme anglais « smiley ». Voir à ce sujet *Le grand dictionnaire terminologique*, OQLF, disponible sur <http://www.granddictionnaire.com>, consulté le 12 décembre 2010.

15 Le terme anglais « emoticon » apparaît en 1990 pour décrire le phénomène des smileys. On attribue son invention au professeur Scott Fahlman (université Carnegie Mellon aux États-Unis) qui utilise pour la première fois, le 19 septembre 1982, le symbole :-)) imitant le smiley, afin de reconnaître les messages drôles et ironiques circulant sur le forum de son université. Ce n'est qu'en 1996 que la traduction française « émoticône » est proposée. Voir à ce sujet *Le grand dictionnaire terminologique*, OQLF, op.cit.


16 Né dans les années 1960, l'art ASCII consiste à créer des images à partir des seules lettres et caractères spéciaux contenus dans le code d'écriture ASCII propre aux imprimantes d'abord, puis à partir de 1980, aux ordinateurs. On obtient ainsi un sourire en conjuguant trois symboles de ponctuation : le :-)) qui nécessite une rotation de 90°, ou bien le (^-^), appelé encore smiley japonais, et qui se lit directement à l'horizontal. Avec des figures aussi complexes que des visages, des animaux, etc., l'art ASCII combine à la fois l'art du calligramme et celui du pointillisme.

17 Également connu sous le nom de « dingbat », le casseau est une ornementation ou un symbole graphique (comme une main ou une paire de ciseaux par exemple) utilisé en typographie.

morphème mais impératif, comme dans le domaine informatique ?

L'image est devenue partie intégrante des processus et des systèmes informatiques lorsque la surface d'affichage de l'ordinateur a introduit, par la situation de l'interface, une nouvelle communication entre l'utilisateur et un système¹⁸. Dans le contexte numérique, le « voir » est dissocié du « lire » : je vois et en même temps je comprends, sans avoir besoin de lire ou de déchiffrer. Le simultané devient intuitif.

L'univers informatique est donc le règne de l'idéogramme, ce dernier se détachant d'une fonction représentative (en référence aux objets) pour devenir distinctif (en rapport aux autres signes qui l'accompagnent) : « C'est sa place dans l'espace (la ligne, le support) qui lui confère sa valeur grammaticale. On est devant une écriture au sens moderne du terme ! »¹⁹. L'écriture informatique présente le passage d'un système pictographique à un système idéographique²⁰. Cependant, l'idéogramme n'est pas seul : il est accompagné d'icônes, petits pictogrammes figurant les objets de la réalité par analogie. Elles ont une fonction de communication, transmettant du sens « social », étant à la fois « inductrices et magnétiques »²¹. Ce sont des raccourcis visuels, compréhensifs et faciles d'utilisation, donc rassurants. C'est pourquoi l'icône informatique n'a pas le droit à l'erreur. Mais l'image, que ce soit une icône ou un pictogramme issu du Makaton, est-elle douée d'universalité ?

Qu'est-ce qui m'assure que ce personnage ²² me représente moi (je) et non pas un professeur, un camarade ou un adulte ? User d'images pour écrire, cela suppose le risque de partir à la dérive du sens. Et pourtant, l'expérience de Frank à l'école Cognito nous apprend à penser différemment l'efficace de l'image.

18 Voir le cours de Suzan Kare, graphiste ayant créé les premières polices Apple, les premières icônes Macintosh et Windows 3.0, disponible sur le site <http://www.kare.com>, consulté le 12 février 2010.

19 J.C Fozza, A.M Garrat, F. Parfait, *La petite fabrique de l'image*, Paris, Magnard, 2003, cité sur le site <http://multimedialab.be>, p 18, consulté le 20 février 2010.

20 *Ibid* : « L'écriture égyptienne permet de saisir le passage entre système pictographique et idéographique. Le hiéroglyphe (image sacrée) est utilisée du IV^e siècle av. J-C jusqu'au IV^e siècle. Scribes, sculpteurs couvrent d'un grouillement fabuleux de personnages, animaux et objets, les murs, les sculptures, et tous les supports : bandelettes de lin, papyrus, cuir, tablettes de bois (exercices scolaires), éclats et tessons de poteries (brouillons), récipients, mobilier, bijoux... Production qui témoigne des différents états de l'écriture des signes les plus usuels aux formes devenues conventionnelles : simplification graphique, mélange de signes idéographiques, syllabiques... »

21 Voir le cours de Marc Wathieu, professeur à l'HEA, « Communication visuelle à l'écran », disponible au format PDF à l'adresse <http://www.multimedialab.be>, consulté le 20 février 2010.

22 Pictogramme (inédit, inspiré du MAKATON) utilisé à l'école Cognito pour désigner le pronom personnel sujet à la première personne du singulier « je ».

Agé de treize ans, Frank a des difficultés à articuler les sons de manière distincte et audible. Il se trouve donc dans l'incapacité totale de déchiffrer ou de lire un texte. Aussi utilisons-nous de façon privilégiée les pictogrammes pour lui permettre d'accéder à des nouveautés de sens. Le pictogramme désignant ce qui est «bien» retient alors toute notre attention. Parfaitement abstrait, le « bien » est rendu non par un effet de *mimésis* – impossible puisque « bien » ne se réduit pas à un objet – mais par un jeu de parallèles horizontales blanches et noires qui provoque instantanément chez notre élève un effet de sens.

A notre grand étonnement, Frank comprend très bien de quoi il s'agit, et nous le prouve en illustrant une grande diversité de «bien», tant dans sa relation à l'autre (ne pas taper l'autre, manger correctement à table) que dans sa relation à soi (cette discussion est «bien», ce dessin est «bien»), dans le respect des règles imposées que dans l'appréciation des choses ou des événements.

3. Image et monde

Cette expérience nous permet de comprendre à quel point le pouvoir de parole propre à l'image ne se limite pas à des limites spatio-temporelles, à des couleurs ou à une relation analogique par rapport au monde. Elle est cette autre chose qui est un vide pour la chose représentée « en ceci qu'elle ne peut pas être représentée par autre chose – ou, plus exactement, qu'elle ne peut qu'être représentée par autre chose »²³. Ce que nous révèle le pictogramme « bien », *in fine*, ce sont trois fonctions effectives de l'image : rassembler, faire acte de présence et exprimer. Ce que nous apprend Franck, c'est donc que le sujet parle avec ce qui est devenu pour lui un signifiant : l'image.

Comme Lacan nous l'apprend, l'image exprime et témoigne d'un inconscient qui parle aussi bien dans l'écriture du rêve que dans le fantasme. Ponctuant le texte du sujet, les images jouent ainsi le rôle des points de suspension, en attente de sens dans un rêve qui joue le rôle de rébus. Elles permettent de dire, soumettant le sujet à l'épreuve du figurable : « Le rêve est dans la même situation que les arts plastiques pour représenter les relations logiques entre les pensées qui le compose »²⁴ rappelle Freud. Dans la

23 J. Lacan, *Le Séminaire, L'éthique de la psychanalyse* [1959-1960], Livre VII, Paris, Editions du Seuil, 1986, p 155.

24 S. Freud, *L'interprétation des rêves*, Paris, PUF, 1967, p 269.

Métapsychologie, il insistera encore sur ce travail figuratif du rêve en mettant l'accent sur l'échange des mots entre eux, au service de la représentation plastique

Il est très remarquable que le travail du rêve s'en tient si peu aux représentations de mots ; il est à chaque instant prêt à échanger les mots entre eux, jusqu'à ce qu'il trouve l'expression qui offre à la représentation plastique le maniement le plus favorable.²⁵

L'enjeu de l'image tient alors à sa capacité à « donner matière », à incorporer l'objet en elle pour le donner au sujet et lui permettre de conceptualiser et de penser, voire d'advenir aux mots justes, sans pour autant tomber dans le piège des icônes qui, rappelle Peirce, « se substituent si complètement à leurs objets qu'elles s'en distinguent à peine »²⁶.

L'image suspend le monde social : la pipe de Magritte n'est plus cet objet en bois rempli de tabac mais le porte-parole du dire de l'artiste, la corbeille que je vois sur l'écran d'ordinateur n'est plus un objet utilitaire mais une consigne indiquant quoi faire, une proposition pour agir – en l'occurrence jeter mon document. L'objet-image permet donc de se projeter, littéralement de se « jeter en avant ». L'image se démarque alors du signe dans la mesure où elle ne se contente pas d'illustrer un acte ou un objet : elle me permet de mettre en mots des gestes, des convictions, des tentatives et des audaces. Elle ne peut donc pas être réécrite ou effacée à l'infini, comme la majorité des icônes.

La langue numérique, dont certains mots se font images, nous permet d'aller plus loin dans notre réflexion puisque elle dépasse la simple consigne pour m'entraîner au cœur d'un discours, celui qui « parcour[t] en tout sens »²⁷ la matière du langage en délinéant des chemins de traverse entre le sujet et l'autre. Analysons ainsi ce geste courant qui consiste à cliquer sur un lien, autrement dit sur un mot ou groupe de mots identifiant un site, une page, un document PDF... et capable de nous emmener à destination. Par cette simple manipulation, le mot bascule du mot-lu au mot-lien, autrement dit du mot-message au mot-image. Passeur, il me permet de pénétrer dans un autre lieu, dans un autre univers. L'image qu'il revêt comme un costume, et la relation à cette image qu'il m'impose, ébranle mon rapport à

25 S. Freud, *Métapsychologie*, Paris, Gallimard, 1968.

26 C. Peirce, *Écrits sur le signe*, rassemblés, traduits et commentés par G. Deledalle, Paris, Seuil, 1978, pp 144-145. Il distingue encore l'obscurité propre à l'icône par deux concepts : le dynamoïde (objet dynamique) et le qualisigne (apparence car sans identité, au contraire du « légisigne dont l'identité est bien déterminée et du sinsigne combinant identité et individualité »).

27 *Dictionnaire historique de la langue française*, sous la direction d'Alain Rey, Paris, Le Robert, 2009, t.1, p 1096.

une image que je connaissais sous les traits de la stabilité, de la limitation dans le temps et dans l'espace. Or, cliquer sur un lien me renvoie à une image ambiguë, glissante, voire fuyante. Je ne peux ni la contempler, ni la posséder : éphémère, elle joue le rôle du « mot de liaison » entre moi et le savoir. Elle est une passante qui nous impose de suivre son mouvement, et pour laquelle nous devons nous résoudre à ne jamais la posséder tout à fait. Je ne la découvre donc et ne la connais qu'au travers d'un voyage qui me fait changer de place. Cette image n'a ainsi d'autre existence que celle de m'emmener ailleurs par un jeu de renvoi et de mise en abyme. Suis-je dès lors confronté à l'image ou au miroir, à quelque chose qui est là ou à quelque chose de déplacé, de décalé ?

Conclusion

Il reste difficile de savoir ce que peut une image : bêtifier ou sublimer, endormir ou éveiller notre esprit, rassurer ou inquiéter, guider ou égarer. Sa puissance reste subversive, une même image pouvant nous permettre de venir à notre propre rencontre, ou au contraire nous terrifier au point de nous faire baisser les yeux devant elle. Elle sublime et désublime à la fois, nous soumettant à une expérience ouvrante, qu'elle soit symbolique ou thérapeutique. Elle nous confronte à un contact particulier – car profondément déstabilisant – avec le réel qu'elle perce et met à jour.

En dépassant la simple représentation et l'illustration bien souvent manipulée, l'image ébranle l'être humain et lui ouvre la porte des apprentissages et des échanges avec autrui. L'écriture, graphique ou informatique en témoigne : l'image défile sur les lignes et se profile à travers la trace que nous laissons de nous-mêmes dans nos écrits. Colette reconnaît ainsi la singularité émotionnelle qui caractérise la graphie de certains auteurs :

L'écriture est un dessin, souvent un portrait, presque toujours une révélation. Celle des poètes du dernier demi-siècle valent des motifs décoratifs, et je me divertis aux graphismes importants d'Henri de Régnier, de Pierre de Louÿs [...], roulés, déferlants comme la vague, anelés comme les vrilles de la viorne. Les mers de Robert de Montesquiou sont des labyrinthes de calligraphie.²⁸

28

Colette, *L'étoile Vesper*, Paris, Le Livre de Poche, 2004, pp 180-181.

L'image nous offre une matière infiniment précieuse, capable de nous « mouvoir » à l'instar de celle du petit pan de mur jaune, devenant une « expérience ouvrante », un « immonde » qui nous engage à dépasser le domaine de la communication pour pénétrer celui du véritable dialogue avec l'autre.

'Corpi in risonanza': Teoria mimetica e Neuroscienze

Domenico Palumbo

Dottorando in Scienze politiche, storiche e filosofico simboliche

*Un neurone non è
un soggetto epistemico*
(Gallese, 2007)

È stato Vittorio Gallese, neurofisiologo scopritore insieme ad altri dei neuroni specchio, a riconoscere nella teoria mimetica di René Girard un'intuizione che i dati ottenuti dall'osservazione sperimentale condotta sulle scimmie avrebbero poi quasi per caso confortato:

Non si può non ricordare – scrive Gallese - la prospettiva di René Girard secondo cui il desiderio dell'oggetto è guidato dalla rivalità mimetica, cioè dalla convergenza dell'azione di più agenti sullo stesso oggetto, che non è desiderato per le sue qualità intrinseche, o in virtù di una scelta cosciente e consapevole del soggetto, ma per pura imitazione del desiderio altrui. Il girardiano mimetismo di appropriazione appare singolarmente anticipare a livello teorico alcuni recenti risultati della ricerca empirica in psicologia comparata, (Gallese, 2007, p. 204).

Sintetizzando molto i risultati della ricerca ormai più che cinquantennale dell'antropologo francese si può dire che dapprima, attraverso lo studio dei grandi romanzieri europei d'età moderna - Cervantes, Flaubert, Stendhal, Proust, Dostoevskij – Girard ha formulato una teoria del desiderio in cui è un modello a suggerire l'oggetto da desiderare (*Menzogna romantica verità romanzesca*, 1961); successivamente, l'analisi del teatro greco classico condotta nella prospettiva del sacro arcaico (*La violenza e il sacro*, 1972) gli ha consentito di mettere in luce l'importanza mitico-rituale della figura del capro espiatorio per la conservazione di gruppi sociali costituiti, e il ruolo fondativo del sacrificio per la nascita della cultura e della stessa società umana. Secondo Girard, nel lungo processo di ominizzazione le facoltà mimetiche dell'uomo hanno giocato un doppio ruolo: “Se

la *mimesi d'appropriazione* – scrive l'antropologo francese – divide facendo convergere due o più individui su un solo e identico oggetto di cui tutti vogliono appropriarsi, la *mimesi dell'antagonista*, necessariamente, riunisce facendo convergere due o più individui su un identico avversario che vogliono tutti abbattere” (Girard, 1983, p. 44). La risoluzione del conflitto, che nell'ipotesi girardiana coinvolge tutti i membri di un gruppo di ominidi, passa dunque per la vittima: ad essa si attribuisce in un primo momento la colpa dei disordini che minacciano di distruggere il gruppo; da essa si fa discendere poi il beneficio della riconciliazione che segue al linciaggio. La tesaurizzazione di questa esperienza che coinvolge l'intera comunità degli ominidi, secondo Girard, rende possibile l'insorgere della cultura che lungi però dall'essere frutto diretto e immediato dell'armonia vittimaria, nasce piuttosto dalla sedimentazione di un “doppio imperativo del divieto e del rituale”, cui il gruppo sociale deve necessariamente sapersi adattare “orientandosi sul modello – e sull'anti-modello – che per esso costituiscono ormai la crisi e la sua risoluzione” (Girard, 1983, p. 50). Il ricordo della pacificazione seguita al primo sacrificio porta a ripetere ancora e ancora quell'esperienza: per Girard, dunque, il religioso “non è altro che questo immenso sforzo per mantenere la pace. *Il sacro è la violenza*, ma se il religioso adora la violenza è sempre in quanto essa passa per apportatrice di pace; il religioso è tutto orientato verso la pace ma i mezzi di questa pace non sono mai privi di violenza sacrificale” (Girard, 1983, p. 50). Il meccanismo della vittima emissaria è ciò che fin dal principio mette in moto l'ominizzazione, un potere malefico/benefico che scongiura il sacro violento, il centro da cui ha origine la cultura con i suoi divieti e i suoi rituali e che dà inizio alla convivenza fondata sul religioso.

Va sottolineato che nel programma girardiano è esplicitamente espresso l'intento di considerare tanto il desiderio mimetico quanto la vittima espiatoria come fenomeni naturali, senza per questo togliere nulla a ciò che in essi pertiene specificamente all'uomo:

Vi è sempre rottura e al tempo stesso continuità fra tutte le forme sociali, dapprima animali, poi pre-umane, infine completamente umane. Grazie alla problematica del mimetismo e della vittima espiatoria si capisce che ci sono sempre delle forme sociali fondate già sulla mimesi, anche tra gli animali, ed esse devono crollare, colpite da crisi mimetiche, perché appaiano delle forme nuove e più complesse, fondate sulla vittima espiatoria. Tra l'animalità propriamente detta e l'umanità in divenire c'è una vera rottura ed è la rottura dell'assassinio collettivo, il solo capace di assicurare delle organizzazioni fondate su divieti e rituali, per quanto embrionali siano. È dunque possibile inscrivere la genesi della

cultura umana nella natura, riferirla a un meccanismo naturale senza toglierle ciò che ha di specifico, di esclusivamente umano, (Girard 1983, p. 125).

Le parole di Girard trovano riscontro in ciò che scrive Gallese a proposito del fatto che “la scoperta dei neuroni specchio ed il conseguente cambiamento di paradigma nella ricerca neurocognitiva dell’intersoggettività da essa generato, permettono di guardare con cauto ottimismo al progetto di naturalizzazione – al livello di descrizione sub-personale – dell’intersoggettività” (Gallese 2007, p. 205). I dati ottenuti in laboratorio dai neuro-scienziati in questi ultimi anni, hanno consentito effettivamente d’implementare la teoria girardiana di quell’apporto fisiologico necessario a dare all’agire mimetico “corpi in risonanza” (Iacoboni, 2008, p. 55) e comunicanti; ma non si tratta soltanto della rispondenza neuronale del piano motorio rispetto a sollecitazioni visive, come nel caso dell’esperienza che ha portato alla scoperta dei neuroni specchio: è stato osservato infatti che i neuroni specchio, rispondendo a sollecitazioni sonore, attivano il piano motorio necessario alla produzione dei suoni anche quando l’azione da cui scaturiscono è compiuta da qualcun altro, “come se l’unico modo in cui possiamo davvero riconoscere quel suono sia simulare o imitare internamente al nostro cervello l’azione che produce il suono in questione” (Iacoboni 2008, p. 38).

Le conseguenze di tale felice incontro tra scienze dure e scienze sociali sono letteralmente enormi, in particolare per quel che riguarda la vecchia idea dell’origine comune di religione e diritto, un’idea che Emile Durkheim e Marcel Mauss fondavano sulla proibizione dell’incesto e sul culto totemico e che studiosi di diverse discipline avevano più che sospettato. Fra gli storici del diritto romano, ad esempio, il giurista Paul Frederic Girard individuava nelle prerogative e negli stessi abiti del *rex* l’indistinguibilità dell’istanza (civile, militare, religiosa) che determinava le sue funzioni:

Au lieu d’être vêtu de la robe blanche bordée de pourpre (*toga praetexta*) qui est le costume des magistrats de la République, le roi est avec une magnificence criarde, habillé tout de rouge, comme un dieu, soit du rouge manteau militaire (*trabea*), soit tout simplement de la toge de pourpre, qui est sous la République le costume du Jupiter du Capitole et que les magistrats d’alors ne revêtent plus que pour le triomphe. [...] En matière judiciaire comme partout, il intervient avec l’intégralité des attributions qu’il tire de sa qualité de chef unique à la fois civil, militaire et religieux. [...] Le roi intervient comme juge, de la même façon dont il intervient comme prêtre ou comme général. Il intervient même plutôt à la fois en vertu de toutes ses qualités qu’en vertu de l’une d’elles ; [...] le caractère

indivisible et illimité de ses pouvoirs ne permet guère de distinguer rigoureusement ce qu'il fait comme prêtre, comme général ou comme juge. A Rome, le premier bourreau a été un sacrificateur. Il n'y a pas anciennement d'exécution capitale qui ne soit faite en l'honneur d'un dieu, (Girard, P.F., 1901, pp. 10-33).

D'altra parte, a riconoscere questo nesso tra religione e diritto è giunto anche Emile Benveniste il quale, grazie all'analisi comparativista condotta sui principali termini della sfera giuridica rintracciabili nelle lingue appartenenti al dominio indoeuropeo, ha sostanzialmente ottenuto gli stessi risultati di Mauss e Durkheim aggiungendovi però un elemento nuovo, la voce, il cui ruolo primordiale risulta specifico tanto al diritto quanto alla religione. Benveniste ha potuto scrivere che "le origini religiose e orali del diritto sono chiaramente indicate nei suoi termini fondamentali", perché ha scoperto queste origini nelle parole greche (*themis, dike*) e latine (*ius, fas*) che traduciamo abitualmente con legge o diritto in senso astratto e che sono invece le sentenze concretamente pronunciate dai giudici che si credeva ne avessero l'autorità, e poste immediatamente in esecuzione: *themis* è la legge familiare non scritta, stabilita dagli dei, espressa dagli oracoli e fissata nella coscienza dei giudici; *dike* è la formula di diritto che regola i rapporti tra famiglie trasmessa ai giudici che devono conservarla e applicarla; *ius* è una formula che prescrive la conformità a una regola; *fas* è una enunciazione solenne che indica ciò che è voluto dagli dei (Benveniste 2001, pp. 360-389). Le analisi condotte da Benveniste sui termini greci e latini che abbiamo appena citato, suggeriscono una natura rituale del giudizio in cui la parola e il gesto si completano mutualmente come appunto le due metà del rito: la formula giuridica accompagna l'azione penale al modo in cui, nella liturgia religiosa, la preghiera accompagna l'azione sacrificale. Del resto, come già gli antropologi e gli studiosi di linguistica comparata, anche gli storici delle religioni si sono accorti della relazione esistente, sul piano linguistico, tra la preghiera e la procedura giuridica. Abbiamo ancora a che fare con la voce, ma in questo caso si tratta della voce dell'oratore, non del giudice: "l'attitude de l'orant et celle de l'orator – ci dice Charles Guittard in un suo studio sul rituale arcaico della preghiera - sont spécifiquement différents l'une de l'autre": e tuttavia ciò non toglie che con il termine *oratio*, l'orazione, si possa tradurre tanto con 'discorso' quanto con 'preghiera' (Guittard 1981, p. 9).

Sviluppando le tesi avanzate da René Girard sulla nascita della cultura, si può supporre in effetti che al processo di ominizzazione che inizia con la ritualizzazione della violenza da parte di un gruppo sociale, abbia dato

il suo apporto la concomitante ritualizzazione della voce, poi della parola, ritenute entrambe fondamentali tanto nell'azione giudiziaria, quanto nella liturgia religiosa: quel che però non trova ancora una spiegazione è il modo in cui tutto ciò si sia potuto verificare, come cioè si è potuto giungere all'accordo dei gesti e delle voci che, attraverso il meccanismo vittimario, sarebbe stato in grado di unire degli individui in un gruppo sociale. In questo senso, i neuroni specchio costituiscono una prova empirica del radicamento biologico dell'intersoggettività e la conoscenza del loro funzionamento potrà chiarire meglio diversi aspetti della teoria mimetica che non riguardano soltanto l'*azione motoria* ma coinvolgono anche la *fonazione* considerata pur essa, come si è detto, momento fondamentale del processo di ominizzazione. A tal proposito, si dovrebbe senz'altro correggere la prospettiva di Roman Jakobson che nei suoni del linguaggio in quanto fenomeni di empiria esteriore distingueva l'aspetto motorio dall'aspetto acustico: "Qual è lo scopo immediato dell'atto fonatorio? Il fenomeno acustico o il fenomeno motorio in sé? È chiaro che è il fenomeno acustico a cui mira il soggetto parlante, è il fenomeno acustico che è il solo direttamente accessibile all'ascoltatore. Quando parlo è col fine che mi si capisca. Dei due aspetti del suono, è quindi l'aspetto acustico a presentare primariamente un valore intersoggettivo, sociale, mentre il fenomeno motorio, in altre parole il lavoro dell'apparato vocale, è semplicemente una condizione fisiologica del fenomeno acustico", (Jakobson, 2011, p. 29). Sappiamo invece che nell'atto della fonazione l'aspetto motorio può considerarsi altrettanto intersoggettivo dell'aspetto acustico proprio perché è stato sperimentalmente osservato che sono i neuroni specchio ad assicurare tale interazione facendo sì che il fenomeno acustico non sia il solo direttamente accessibile all'ascoltatore ma che questi sia in grado di percepire in qualche misura anche il fenomeno motorio. Del resto lo stesso Jakobson era a conoscenza degli esperimenti che avevano portato il fonetista tedesco Paul Menzerath a radiografare, con l'aiuto di un film sonoro, il funzionamento dell'apparato vocale. In una delle famose lezioni tenute nel 1942 a New York presso l'Ecole Libre des Hautes Etudes, Jakobson dice:

Servendosi di questo film e delle ricerche più recenti nel campo della fonetica sperimentale, Menzerath e il suo collaboratore portoghese Armando Lacerda hanno dimostrato che l'atto di parola è un movimento perpetuo, ininterrotto. Laddove la dottrina tradizionale distingueva i suoni di *posizione* dotati di tenuta stabile e i suoni di *transizione* privi di tenuta e scaturenti dal passaggio da una posizione a un'altra, i due fonetisti dimo-

strano che in realtà tutti i suoni sono suoni di transizione. Per quanto concerne la catena parlata essi arrivano a una conclusione ancora più paradossale. Dal punto di vista strettamente articolatorio la successività dei suoni non esiste. Invece di susseguirsi i suoni si intrecciano; e un suono che stando all'impressione acustica succede a un altro può invece articolarsi simultaneamente con quest'ultimo o addirittura parzialmente, (Jakobson, 2011, pp. 33-34).

Si diceva appena sopra che, insieme al fenomeno acustico, l'ascoltatore è in grado di percepire anche il fenomeno motorio del parlante: in effetti l'espressione non è del tutto esatta poiché non si tratta qui propriamente di percezione quanto piuttosto di simulazione del fenomeno motorio che i neuroni specchio sarebbero in grado di effettuare. È quello che Gallese chiama appunto "processo di simulazione incarnata", un processo che non è il risultato di un deliberato atto della volontà, ma che avviene in modo *automatico, inconscio e pre-riflessivo*:

La simulazione non è una prerogativa funzionale del sistema motorio, 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 derivano la propria conoscenza del mondo in virtù delle inter-azioni con esso intraprese. Ciò che definiamo la *rappresentazione della realtà* non è una copia dell'oggettivamente dato ma un modello inter-attivo di ciò che non può essere conosciuto in se stesso. Ciò vale a maggior ragione per la dimensione sociale che occupa tanta parte della nostra vita, (Gallese 2003, p. 33). Grazie alla simulazione incarnata ho la capacità di riconoscere in quello che vedo qualcosa con cui "risuono", di cui mi approprio esperienzialmente, che posso fare mio. Il significato delle esperienze altrui è compreso non in virtù di una spiegazione, ma grazie ad una comprensione diretta, per così dire, dall'interno, (Gallese 2007, p. 201).

L'attivazione dei neuroni specchio inoltre non avviene soltanto in condizioni di piena visibilità del fenomeno motorio: si è scoperto infatti che essa ha luogo anche se l'osservazione del movimento (compiuto da qualcuno nell'atto di afferrare qualcosa) è soltanto parziale. Secondo Gallese, quando chi osserva può solo inferire l'interazione tra la mano che afferra e l'oggetto, l'attivazione neuronale nell'osservatore non avviene per inferenza logica ma sarebbe il risultato di una simulazione motoria. In questo processo di simulazione e riconoscimento dei fenomeni motori, poi, anche il suono svolge un ruolo rilevante: "se l'azione è accompagnata

da un suono caratteristico, come quando si rompe una nocciolina, il solo suono dell'azione è sufficiente ad attivare i neuroni specchio. Lo stesso contenuto semantico, 'rompere la nocciolina', attiva i neuroni specchio indipendentemente dalla modalità sensoriale che lo veicola" (Gallese, 2007). L'esempio della nocciolina riportato da Gallese non può non ricordare le osservazioni fatte da Jean Itard, il medico francese cui alla fine del XVIII sec. venne affidato Victor de l'Aveyron, il *ragazzo selvaggio* che alcuni cacciatori avevano trovato nei boschi della Caune e che sarebbe stato reso celebre dal film di François Truffaut. Itard scrive che tutti a Parigi erano colpiti dall'assoluta inattenzione del giovane selvaggio rispetto a qualsiasi stimolo esterno che non fosse legato al piccolo numero dei suoi bisogni, al punto da essere ritenuto sordomuto.

Quando, all'insaputa del giovane, e facendo il minor rumore possibile, si sbucciava una castagna e si schiacciava una noce, o quando si toccava la chiave della porta che lo teneva prigioniero, egli non mancava mai di voltarsi improvvisamente e di correre verso il luogo da cui proveniva il rumore. È vero : non testimoniava un'uguale sensibilità oer la voce, e persino per le esplosioni di armi da fuoco ; ma questo accadeva perchè era poco sensibile e poco attento ai fenomeni che non conosceva da lungo tempo e in modo dettagliato, (Itard 2003, p. 39).

Le condizioni di solitudine in cui il ragazzo deve aver vissuto per anni, avevano ridotto il suo organo dell'udito ad "un semplice strumento di comunicazione interna (conversation individuelle) , che lo avvertiva dell'avvicinarsi di un animale pericoloso o della caduta di un frutto selvatico": riflettendo sugli scarsi progressi fatti da Victor, Itard osserva dunque che per parlare non è sufficiente percepire il suono della voce, ciò che di per sé richiede un certo grado di sensibilità del nervo acustico: per parlare, "bisogna anche valutare le sue articolazioni", ciò cui necessita – sottolinea il medico - "una speciale modificazione della sensibilità", (Itard 2003, p. 40).

Abbiamo visto dunque che nell'emissione di suoni vocali e di parole l'uomo non produce volontariamente una successione di fonemi ma un'unica e sola coarticolazione frutto del contesto sonoro, cioè dell'insieme dei suoni necessari a formare quella determinata parola; così la comprensione di fenomeni esterni passa per una simulazione incarnata che consente all'osservatore di percepire un fenomeno nel momento stesso in cui il cervello elabora il processo che ne consentirà l'imitazione, all'interno di una cornice (*frame*) di senso che determinerà i significati e la loro comprensibilità. In tal senso, per tornare alla teoria mimetica, si può dire che Girard abbia in qualche modo intuito l'importanza di un tale procedimento di

contestualizzazione (*framing*) quando ha ammesso che la soluzione del problema della violenza tramite il sacrificio di una vittima rendeva necessaria l'elaborazione di "una teoria del segno e della significazione. Anche prima di arrivare al segno - dice Girard - mi pare si debba vedere nel meccanismo vittimario, nella sua forma più elementare, una prodigiosa macchina per destare un'attenzione di tipo nuovo, la prima attenzione non istintuale". Così egli immagina possa essere avvenuto il lungo processo che ha condotto gli ominidi da quella prima "attenzione non istintuale" fino alla formazione di un gruppo sociale:

A partire da un certo grado di frenesia, si effettua la polarizzazione mimetica sulla vittima unica. Dopo essersi appagata su questa vittima, la violenza, necessariamente, si interrompe, allo strepito subentra il silenzio. Questo contrasto massimo tra lo scatenamento e l'acquietamento, l'agitazione e la tranquillità crea delle circostanze il più possibile favorevoli al destarsi di questa attenzione nuova. Poiché la vittima è la vittima di tutti, su di lei è fissato, in questo istante, lo sguardo di tutti i membri della comunità. Di conseguenza, al di là dell'oggetto puramente istintuale, l'oggetto alimentare, sessuale, o il congenere dominante, c'è il cadavere della vittima collettiva, ed è questo cadavere a costituire l'oggetto primario per questo nuovo tipo di attenzione. [...] Nella misura in cui si desta l'attenzione di cui parlo, questa vittima si compenetra delle emozioni suscitate dalla crisi e dalla sua risoluzione. Su di essa si cristallizza l'esperienza sconvolgente. Per quanto debole sia, la 'coscienza' che i partecipanti acquisiscono della vittima è strutturalmente legata agli effetti prodigiosi che accompagnano il suo passaggio dalla vita alla morte, al rivolgimento spettacolare e liberatore che in quell'istante si effettua. Le sole significazioni che possono apparire sono quelle del doppio transfert: le significazioni del sacro, quelle che attribuiscono alla vittima la responsabilità attiva di tutta la vicenda. Ma bisogna concepire degli stadi, forse i più lunghi di tutta la storia umana, durante i quali queste significazioni non sono ancora veramente presenti. Bisogna dunque rispondere che dal momento in cui si comincia a udire, per quanto debolmente, l'appello della vittima espiatoria, si è sempre in cammino verso il sacro, ma non vi sono ancora concetti o rappresentazioni. Non è necessario pensare che la macchina per destare l'attenzione sia immediatamente efficace; ci si può immaginare un numero considerevole di "colpi a vuoto" o *quasi*. Gli effetti, tuttavia, per quanto rudimentali, saranno sempre quelli che il controllo di un mimetismo eccessivo già esige: basta ammettere che questi effetti sono tanto debolmente cumulativi quanto lo si vorrà per affermare che si è già in cammino verso le forme umane della cultura, (Girard 1983, pp. 128-129).

Mi pare si possa qui chiudere questa breve nota sul rapporto fra teoria mimetica e neuroscienze con una suggestione. Secondo il diritto augurale romano, il *templum* tracciato in aria dai sacerdoti definiva il campo d'osservazione rettangolare all'interno del quale il segno diventava augurio (Catalano, 1978). Lo spazio semantico aperto all'interpretazione del volo degli uccelli può dunque essere considerato una sorta di *framing* disegnato nel tempo antico dall'augure come una proiezione esterna di uno spazio di senso che però è già tutto interno, incarnato e interattivo: spazio di comunione sacrificale; spazio di comunicazione sociale e di comunità politica.

Bibliografia

- Benveniste E. (2001) *Il vocabolario delle istituzioni indoeuropee*, Torino, Einaudi.
- Catalano P. (1978) "Aspetti spaziali del sistema giuridico-religioso romano. *Mundus, templum, urbs, ager, Latium, Italia**", in *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II, 16.1, Berlin-New York, De Gruyter.
- Durkheim E. (1897) "La prohibition de l'inceste", in *L'année sociologique* I.
- Durkheim E. (1960) *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, Puf, Paris.
- Gallese V. (2003) "La molteplice natura delle relazioni interpersonali : la ricerca di un comune meccanismo neurofisiologico", in *Networks*, I.
- Gallese V. (2007) "Dai Neuroni specchio alla consonanza intenzionale. Meccanismi neurofisiologici dell'intersoggettività" in *Rivista di Psicoanalisi*, LIII, 1.
- Girard P. F. (1901) *Histoire de l'organisation judiciaire des romaines*, Paris, Rousseau.
- Girard R. (1983) *Delle cose nascoste sin dalla fondazione del mondo*, Milano, Adelphi.
- Guittard C. (1981) "L'expression du délit dans le rituel archaïque de la prière", in *Le délit religieux*, Ecole française de Rome, Rome-Paris.
- Iacoboni M. (2008) *I neuroni specchio*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Itard J. (2003) *Il ragazzo selvaggio*, SE, Milano.
- Jakobson R. (2011) *La linguistica e le scienze dell'uomo. Sei lezioni sul suono e sul senso*, Milano, Il Saggiatore.
- Mauss M. (1969) "Origines Religieuses du droit pénal", in *Idem, Œuvres II*, Les Editions de minuit, Paris.

Corpo e immagine, immagini nel corpo: alcune prospettive della somaestetica

Francesco Paolo Campione

Università degli Studi di Palermo, Dipartimento “Fieri-Agliaia”

1.

È abbastanza probabile che uno degli aspetti caratteristici del vivere di questo tempo sia una specie di “iperestetizzazione” del quotidiano. Talora – in un’accezione più o meno positiva – si preferisce dare a questo fenomeno la sigla di “estetica diffusa”, una formula che contiene in sé un’immagine molto particolare, ma al tempo stesso ovvia: l’idea che da un nucleo appartato (la filosofia? il mondo accademico? la “sacralità” dei libri? un luogo elevato insomma...) la dimensione estetica si sia irradiata fino a infiltrarsi in ogni interstizio dell’esistenza comune. Il risultato è che siamo intrisi di esteticità, ne abbiamo fatta la dotazione non solo del nostro agire sociale ma anche del rapportarci agli oggetti d’uso, i quali (specie nei prodotti del *design*) respirano piuttosto di un’“atmosfera” che di una mera e disadorna funzionalità (su questi concetti il rimando ovvio è a Böhme 2010 e Griffero 2010a e 2010b). Fin qui nulla di nuovo: la propensione dell’uomo a circondarsi di “bellezza” (quali che siano l’accordo sul suo apprezzamento, la possibilità di una sua condivisa definizione, i caratteri medesimi della sua fenomenologia) è un fatto presumibilmente innato, di volta in volta, di luogo in luogo plasmato dalle realtà culturali e dalle congiunture sociali. Resta da vedere, però, se sia lecito individuare due estetiche, rispettivamente contrassegnate da una “E” maiuscola, o da una minuscola. Se esista, in altre parole, una doppia modalità (“alta” e “bassa”) attraverso cui ha luogo la fruizione, e se in queste due esperienze sia individuabile un differente (quantitativo e qualitativo) livello di consapevolezza.

A tracciare una teoria che dia conto di questo stato di cose Arthur Danto, filosofo ed estetologo esemplare per intendere alcuni passaggi de-

cisivi dell'Estetica tra la fine del secolo scorso e l'epoca attuale, ha introdotto la nozione di "Abuso della bellezza" (che poi è anche il titolo di uno dei suoi libri più fortunati): una formula a ben guardare sottilmente ambigua, giacché l'"abusare" è non solo l'uso eccessivo, distorto di un oggetto (non di rado accompagnato da conseguenze negative), ma è anche la violenza su un soggetto-vittima (qui dunque il Bello) che s'immagina in un medesimo tempo debole e attraente. "Abuso" è pertanto un termine inquietante, eppure efficacemente descrittivo. Il discorso di Danto, in realtà, inerisce più esattamente ai rapporti che corrono tra Arte e bellezza da un lato, e Arte ed Estetica dall'altro. Ciò che, a partire dalla fondazione settecentesca di questa disciplina era stato in linea teorica il termine intermedio tra i due domini (la bellezza come prodotto elettivo delle arti, e come oggetto dell'Estetica in quanto *Ars pulchre cogitandi*), a un certo punto – di fatto con le avanguardie di inizio Novecento – diventa un fattore non solo superfluo ma finanche negativo. Così dunque l'Arte contemporanea estende retroattivamente il suo discredito del bello fino a considerarlo insignificante persino nell'arte del passato: "Non è, e non era mai stato, il destino dell'arte di essere considerata bella" (Danto 2008, p. 57) è la ratifica del tramonto del dogma della bellezza come assunto programmatico della produzione di oggetti "estetici".

Ci sembra però che la dialettica tra i due estremi estetici segua un andamento parallelo anche lungo la linea che separa l'arte cosiddetta "alta" da quella "bassa". Danto aveva già affrontato questo problema in un testo ormai lontano (*Beyond the Brillo Box* esce nel 1992), a ridosso della mostra organizzata due anni prima dal MoMA di New York e significativamente intitolata "High & Low. Modern Art and Popular Culture". Questa esposizione segna probabilmente una svolta definitiva rispetto alla possibilità di definire i criteri teorici per i quali l'arte "alta" possa essere definita come tale (Danto 2010a, p. 171). Ma di più, appiana il dissidio tra Bello e Brutto come fattori antitetici e reciprocamente esclusivi della produzione artistica.

In realtà, la risposta che Danto fornisce in ordine al problema della presa di cittadinanza del Brutto nell'arte contemporanea corrisponde – sebbene contrastivamente – a quanto un secolo fa Roger Fry osservava a proposito del rapporto tra arte e novità: "si dimentica – scriveva Fry – che ogni nuova opera d'arte di disegno creativo è brutta (*ugly*) finché non diventa bella" (Fry 1996 [1910], p. 113; Danto 2008, pp. 55-56). Il Brutto in arte sarebbe, dunque, ciò che a un primo sguardo si presenta sotto i caratteri di una novità più o meno eterodossa, destinata però ad acclimatarsi nel

gusto dello spettatore fino a piacere. Alla posizione di Fry (che secondo Danto postulava l'equivalenza fra eccellenza artistica e bellezza, laddove lo spettatore sia in grado di coglierla), il filosofo statunitense oppone l'idea che sia possibile la coabitazione di eccellenza artistica e Brutto (Danto 2010b, p. 54). Senza questo connubio, difficilmente sarebbe comprensibile la portata di alcune rotture dell'arte moderna, soprattutto a partire dal Dada.

C'è però di più: nell'attuale valutazione dei prodotti artistici la bellezza, oltre a non essere più il fattore decisivo che ascrive un oggetto al novero delle cose comunemente intese come Arte, non è più misurabile nei termini di "proporzione", di "splendore" o di altre categorie classiche. Un oggetto è bello se l'autore ha saputo pienamente trasfondervi le proprie intenzioni e se questa "bellezza" (anche laddove il soggetto rappresentato sia palesemente "brutto") è così ovvia che non occorre alcuno sforzo per vederla, quando c'è (Danto 2008, p. 107). Così Danto, e questo è un tratto di non poco conto, distingue con chiarezza due tipi di bellezza, una *estetica* (che è quella che i nostri sensi afferrano – diremmo – intuitivamente e che trascende la contingenza storica); e una bellezza *artistica*, assai meno immediata, a cogliere la quale occorre "discernimento ed intelligenza critica" (Danto 2008, p. 109). Questa identità, a ben guardare, creerebbe non pochi problemi di sovrapposizione terminologica: utilizzare uno stesso aggettivo ("bello", appunto) per oggetti diversi indurrebbe probabilmente qualche fraintendimento. La soluzione che propone il filosofo americano è allora molto semplice: restringere la categoria Bello (giacché essa è una proprietà attingibile attraverso i sensi) alla sola sfera dell'Estetica, e astrarre il dominio dell'Arte – per la quale servono invece e soprattutto capacità intellettive e, diremmo, "metasensoriali" – da quello del Bello, traslandolo all'ambito del pensiero (Danto, 2008, p. 110). La conseguenza di ciò è, evidentemente: il riconoscere nell'oggetto artistico (gli esempi probanti di questa metamorfosi sono i celebri *ready-made* di Duchamp e *Brillo Box* di Warhol) qualità esclusivamente intellettive. È insomma l'approdo di quella tendenza, finora mai pienamente realizzata, di sciogliere il nodo che – in un'identificazione "strabiccissima" (prendo a prestito un aggettivo di Griffero 2005, p. 283) – ha sovrapposto l'Estetica alla Filosofia dell'Arte.

2.

Nella costruzione di Danto, dunque, la scissione tra dominio estetico e dominio artistico giunge a compiutezza. Ed è probabile che lo svincolo dell'Estetica dall'Arte, un mondo sempre meno accessibile al vasto pubblico, sia al fondamento di quella "iperestetizzazione" del quotidiano cui accennavamo all'inizio. Più l'"Arte" è divenuta "incomprensibile" (e guarda caso proprio mentre ha perso il suo statuto auratico), più l'estetica (quella con la minuscola...) ha compensato questa lontananza invadendo l'esistenza comune. La parola "estetica" è divenuta un dominio ecumenico, eppure solo la metà del mondo (probabilmente) sa cosa veramente sia questa disciplina. Tutti l'utilizzano, ma sorge il dubbio che nella quasi totalità dei casi quest'uso sia frutto di un fenomeno che i linguisti potrebbero spiegare efficacemente: l'*analogia*. Sembra insomma che l'aggettivo "estereiore" (che un tempo grammaticalmente rappresentava un grado comparativo) abbia – non sappiamo bene da quando – preso a esercitare un'attrazione analogica su "estetico", forse per via di una sostanziale omofonia. "Estetico" ed "estereiore", nel parlare quotidiano, sono divenuti sinonimi talché le qualità estetiche comunemente intese sono quelle che appaiono "all'esterno", percepibili attraverso i sensi (la vista soprattutto), e si oppongono a presunte qualità interiori che piuttosto avrebbero a che fare con la sfera dell'etica. Il livello "estetico", in questa suddivisione diciamo pure popolare, sarebbe quello relativo al Bello o al Brutto, ad esempio nell'apparenza di una persona. Pensiamo allora ai cosiddetti "centri estetici", i luoghi in cui la parola in questione trova il suo più comune uso e che contribuiscono – se non altro – a rendere celebre e in continuo utilizzo la nostra parola. Spesso sui "centri estetici", complici fatti di cronaca più o meno colorita, aleggia una fama sinistra. "Estetica e massaggi" è una formula che compare spesso nelle insegne e nei banner pubblicitari di questi esercizi (commerciali, artigianali, culturali... il dubbio è di difficile soluzione), e spesso contribuisce ad alimentare, nell'immaginario dei malpensanti, l'equivalenza "centro estetico" = postribolo. Nel Cinquecento il corrispettivo di questi luoghi di ristoro del corpo era stato la "stufa" (penso alla celebre *Stufetta del Cardinale Bibbiena*, decorata dalla bottega di Raffaello intorno al 1516), luogo di delizia, di convegno amoroso e di esperienza del Bello. Oggi è ancora così? Possiamo affermare che l'Estetica si pratica nei "centri estetici"? Questa Estetica, che ne costituisce il titolo, è la vera Estetica? Sono interrogativi che richiederebbero quantomeno attenzione.

A questi dubbi ha tentato di dare soluzione l'*Estetica pragmatica* ela-

borata da Richard Shusterman a partire dal pragmatismo introdotto già negli anni '30 da John Dewey. Alla base del pragmatismo in estetica, molto brevemente, sta da un lato la centralità assegnata al rapporto organismo-ambiente, che si traduce in quello che è comunemente identificato come “naturalismo” in Estetica; dall'altro l'importanza del fattore esperienziale, con il superamento del ruolo preminente prima conferito all'oggetto. Ciò implica che, ad esempio, mentre per la filosofia analitica, e per Danto in particolare, ricopre un rilievo decisivo la definizione di arte (l'identificazione di quale addendo debba insomma essere considerato come fattore determinante affinché un oggetto da “cosa” passi a diventare “arte”), per l'Estetica pragmatista questa istanza passa in un piano del tutto secondario. La conseguenza di ciò è evidente: pratiche e fenomeni in senso lato “artistici” un tempo trascurati dalla filosofia (e ovviamente anche dall'Estetica) per il loro statuto “basso”, ascendono invece a dignità estetica contrapposte a quello che Shusterman stesso qualifica come “esoterismo alienante” dell'arte elevata (Shusterman 2010, p. 139).

All'arte popolare la cultura ufficiale rimproverava l'assenza di “disinteresse” (una categoria che da Giovanni Scoto Eriugena fino a Kant ha percorso con grande successo il discrimine estetico-morale tra arte e non-arte, bello e non-bello), e il suo possedere fini dichiaratamente commerciali. Il *Kitsch*, che dell'arte cosiddetta popolare sarebbe la deriva esibizionistica, a giudizio della critica filosofica anche autorevole avrebbe il difetto di trasmettere esperienze inautentiche, poco profonde e in alcuni casi addirittura “droganti”. La risposta di Shusterman consiste nella rivalutazione, o meglio nell'abilitazione di forme “pop” come il *rap* o l'*hip hop* le quali – contrariamente a quanto fin adesso postulato dalla critica dogmatica – rivelano un consistente sostrato tecnico e programmatico. Ma l'approdo dell'estetica pragmatista va ben oltre la riconsiderazione di arti prima considerate poco più che “spazzatura”: all'orizzonte del pragmatismo di Shusterman sta la proposta disciplinare di un nuovo ambito del sapere, la *somaestetica*. L'idea di fondo da cui muove la sua analisi è pressappoco questa: il corpo è al tempo stesso il veicolo dell'esperienza e il luogo del piacere estetico. Così la definizione che egli dà della sua disciplina è intesa nei termini di “studio critico, migliorativo dell'esperienza e dell'utilizzo del proprio corpo come sede di fruizione estetico-sensoriale (*aisthesis*) e di automodellazione creativa” (Shusterman 2010, p. 220). Le radici che Shusterman identifica al fondamento della sua disciplina, in realtà, corrispondono alla genesi stessa dell'Estetica fondata da Baumgarten. Nel progetto del padre dell'Estetica questa doveva assolvere la funzione di

perfezionare il vivere attraverso l'esercizio tanto pratico (con la reiterazione di alcune azioni atte a dar luogo a un armonico rapporto fra la mente e un dato pensiero), che poteva anche comprendere lo svolgimento di giochi e esercizi di erudizione; quanto teoretico, con l'escursione in discipline come la storia, l'antiquaria, la morale, l'uso dei segni. Il fine ultimo di questi esercizi sta all'esergo dell'Estetica stessa: se essa è "l'arte del pensare in modo bello", questa palestra pratica e teoretica dovrà disporre l'uomo a pensare e ad agire sotto la sfera della bellezza.

Nell'impianto estetologico di Baumgarten c'è tuttavia un vuoto di grande significato: l'attenzione al corpo. Si tratta di una contraddizione a suo modo grave: da un lato il corpo, in quanto sede sensoriale e piattaforma per l'esperienza del Bello, è in tutta evidenza il centro delle funzioni estetiche; dall'altro la sua cura è del tutto trascurata poiché agli occhi di Baumgarten, ancora velati di metafisica, il corpo è poco più che carne inerte.

3.

Alla fondazione di un'estetica incorporea da parte di Baumgarten, il pragmatismo di Shusterman oppone, o meglio integra, una estetica del corpo nella quale la coltivazione di pratiche volte alla dimensione "fisica" abbia come orizzonte la realizzazione di una "vita buona". Si tratta in tutta evidenza di un progetto etico, di una specie di *Critica della ragion pratica* applicata all'Estetica: solo che qui il fine non è il prossimo, bensì se stessi. A questa eccezione si potrebbe obiettare a sua volta che l'automiglioramento, attraverso un esercizio consapevole e continuativo dei sensi, ha – o dovrebbe avere – come ricaduta un miglioramento anche nella vita sociale: ma questo, probabilmente, rimane un approdo abbastanza astratto. Inoltre, il richiamo che Shusterman fa alle filosofie orientali, alla meditazione e alla pratica yoga sembra virare il progetto della *somaestetica* verso un dominio fatalmente elitario che è l'esatto opposto del recupero estetico dei cosiddetti fenomeni del "pop". Qui, beninteso, non si mira a mettere in crisi l'impianto teorico della proposta di Shusterman: più semplicemente questo intervento andrà letto come la proposta a un'ampliamento dello spettro della *somaestetica*, con lo scopo di verificare se all'interno di questa disciplina possano rientrare alcune pratiche che, con ogni probabilità, attualmente costituiscono un esempio immediato di consumo estetico presso il nostro quotidiano.

All'interno della *somaestetica* Shusterman descrive tre livelli: uno *teoretico-analitico* (dallo statuto eminentemente descrittivo), uno *pragmatico* e uno *pratico* (Shusterman 2010, pp. 223-229). La *somaestetica analitica* – scrive il filosofo – indaga sulla “natura di base delle percezioni e delle pratiche del corpo e sulla loro funzione nella nostra conoscenza e costruzione della realtà”. La *somaestetica pragmatica*, il secondo dei livelli della teoria di Shusterman, si distingue per il suo valore normativo, giacché prescrive un protocollo di pratiche migliorative atte a tradurre il rapporto mente-corpo in una unità armonica come base per il conseguimento di una ottimale qualità della vita. Entro l'ampio ventaglio di attività utili a pervenire all'equilibrio della diade mente-corpo, nella prospettiva della perfettibilità dell'esperienza e dell'uso del *soma* (anche se, sia detto per inciso, al termine *soma* sarebbe preferibile *démas* in quanto “corpo vivo”, cosicché la *somaestetica* sarebbe piuttosto una *demaestetica*), Shusterman annovera pratiche di meditazione yoga, danza, massaggi, *body-building*, arti marziali, pratiche sessuali particolari e persino il *piercing*. Entro questo catalogo, il filosofo distingue forme *rappresentazionali* che pongono l'accento sull'apparenza del corpo, e forme *esperienziali* che invece mirano a definire lo statuto dell'esperienza interiore: è un po' la contrapposizione fra la cosmesi (con le propaggini estreme dei “ritocchi” chirurgici), e le pratiche meditative volte all'innalzamento del livello di acutezza percettiva. Una terza modalità è quella più decisamente *performativa*, attivata nell'esercizio di sport come le arti marziali e il *body-building* che simultaneamente mirano all'esibizione della propria forza fisica e dell'equilibrio “interno” (ad esempio il dominio della fatica e del dolore) conseguiti attraverso quegli addestramenti. Assieme alla *somaestetica analitica* e a quella *pragmatica*, la *somaestetica pratica* si volge esclusivamente a tutte quelle attività che hanno come fine il miglioramento somatico nelle tre modalità *rappresentazionale*, *esperienziale* e *performativa*. Superfluo sottolineare come la filosofia abbia sempre trascurato quest'ultima modalità proprio in virtù della sua presunta irriducibilità a una dimensione testualizzata.

Nell'analisi di Shusterman, pur apparentemente esaustiva, mi sembra tuttavia manchi il riferimento a un aspetto secondo me fondamentale per comprendere alcune dinamiche del nostro consumo quotidiano di Estetica. Se il filosofo accenna infatti al *piercing* tra i fenomeni *pragmatici* della *somaestetica*, nulla invece dice intorno al tatuaggio sul quale – a mio avviso – occorrerebbe piuttosto spendere qualche parola.

Il tatuaggio (sui suoi aspetti antropologici e simbolici rimando a Lévi-Strauss 1958; Castellani 2005; Fercioni Gneccchi 1994 e 2006; Wroblewski 2004; Truglia 2009 e 2010) è probabilmente la pratica corporea che più

estesamente dimostra la forza del relativismo estetico. Nato presso le culture preistoriche per ragioni probabilmente magico rituali, per millenni sarà visto come il segno distintivo di emarginati e delinquenti (era considerato il marchio di marinai, galeotti e prostitute), e come un intervento deturpante. Il divieto biblico espresso nel *Levitico* 19.28 “Non vi farete incisioni nella vostra carne per un morto, né farete alcun tatuaggio su di voi” esprime l’antichissima idea ebraica della intangibilità del corpo come immagine divina. Kant stesso nella *Critica del Giudizio* scriveva che “si potrebbe abbellire la figura umana con ogni sorta di disegni e tratti di forme spigliate e regolari, se non si trattasse di un uomo”, a testimonianza di un pregiudizio difficilmente eliminabile verso ciò che pareva modificare in modo irreversibile l’aspetto corporeo. Dalla fine dell’Ottocento gli studiosi si volsero al tatuaggio nell’ottica quasi esclusiva dell’antropologia criminale. In un saggio del 1908 intitolato *Ornamento e delitto* Adolf Loos, uno dei padri del Funzionalismo in architettura, scriveva: “Il Papua copre di tatuaggi la propria pelle, il suo remo, e in breve ogni cosa che trovi. Non è un delinquente. Ma l’uomo moderno che si tatua è un criminale o un degenerato” (Loos 2001³, p. 217). Dal canto suo, Cesare Lombroso aveva già da tempo preso a studiare i tatuaggi dei carcerati (figura 1) nell’intento di ritrovarvi le prove di quella “regressione atavica” che nel suo disegno antropologico rappresenta il meccanismo che muove una parte dell’umanità al delitto e all’inversione del normale corso dell’evoluzione (per questi aspetti, rimando a Campione 2009, soprattutto pp. 80 e ss.).

4.

Possiamo ipotizzare che, in corrispondenza del crollo degli imperativi estetici e morali (che di fatto è associato alla esplosione della cultura *hippy* tra gli anni ’60 e ’70, e più tardi all’affermarsi del *punk*), il tatuaggio sia fuoriuscito dall’*apartheid* nel quale era relegato da una secolare cultura di pregiudizio e abbia a poco a poco ampliato la sua capacità attrattiva fino a divenire, veramente, la più diffusa esemplificazione dell’arte corporea nel nostro tempo. Nel tatuaggio (ma il discorso vale ampiamente anche per il *piercing* e per le altre pratiche di scarificazione della pelle nonché – come vedremo – per quelle di introduzione di protesi sottocutanee) probabilmente convergono quelle tre dimensioni (*rappresentazionale*, *esperienziale*, *performativa*) che danno corpo alla *somaestetica*. Ovviamente, entro l’arte del tatuaggio sta un gradiente di valori, d’inventiva, di

abilità tecnica e persino di estensione fisica che non permette in questa sede di delineare confini esaustivi. Si va dal semplice “tribale” – così è comunemente denominato il tipo di decorazione più diffuso, del tutto aniconica – al vero e proprio “affresco” corporeo.

È possibile affermare che, a misura del costante e per certi versi irreversibile allontanamento dell’Arte dalla dimensione del vivente, il tatuaggio rappresenti oggi la forma artistica più diffusa, quella più “a portata di pelle”. Il vantaggio del tatuaggio sta nel fatto che non occorre essere critici d’arte, estetologi o filosofi per poterne fruire: possiamo affermare anzi, nell’ottica dell’estetica pragmatista, che il tatuaggio rappresenta oggi il vero paradigma dell’arte popolare, assolutamente trasversale (o forse meglio, “diastatico”) giacché – a di là delle differenze legate al costo e alla qualità del risultato – esso è un oggetto di consumo per tutte le classi sociali. Attraverso il tatuaggio, inoltre, è verosimile che Arte ed Estetica – sia pure dal basso – possano ritrovare una possibile coesione.

Perché una *somaestetica* del tatuaggio? Si tratta di un esercizio migliorativo, capace di coinvolgere coestensivamente spirito e corpo? Nella pratica del *piercing*, che possiamo definire l’omologo “tridimensionale” del tatuaggio, questi livelli sono probabilmente più immediatamente rilevabili: il *piercing* (“to pierce” significa notoriamente “perforare”) ancor più del tatuaggio sconta forse uno statuto insieme *esperienziale* e *rappresentazionale*. Il bucare il proprio corpo, talora nelle parti più sensibili, diventa non solo l’esercizio di un autodomínio capace di superare il livello del dolore fisico, ma anche il mezzo per un ampliamento dei confini sensoriali ove non addirittura una protesi mimetica che simula un corsetto o una sconcertante procedura di trasformazione.

Le *performance* di Madame Orlan, l’artista francese che dagli anni ’90 è impegnata in una costante metamorfosi chirurgica del proprio corpo, probabilmente testimoniano dell’ormai definitivo passaggio dell’arte alla sfera dello shock, e forse inaspettatamente hanno fertilizzato un particolare tipo di rappresentazione/fruizione estetica. Né minore capacità seduttiva avrà avuto il cosiddetto *post human* esemplificato dall’artista cipriota-australiano Stelarc, la cui “poetica” si distende entro l’idea che al corpo biologico debbano fare da estensione le protesi di un corpo inorganico (un orecchio impiantato sul braccio col quale interagire a distanza), e che il corpo stesso possa essere educato fino all’esperienza del limite (diremmo in una riviviscenza attualizzante del concetto di Sublime), attraverso sconvolgenti *performance* di sospensione della persona a ganci infilzati nella pelle. Avviene così che il *posthuman* divenga il marchio e persino l’esibizione di un modo

d'essere che devolve all'estetico il compito di significare il totale rifiuto della norma – sia essa giuridica o morale.

5.

Se, come afferma Shusterman (2010, p. 234) sulla scorta di Henry David Thoreau, ogni uomo è “il costruttore di un tempio chiamato il suo corpo”, il tatuaggio rappresenterebbe il sistema decorativo di quest'architettura. Diremmo anzi, richiamando un concetto largamente fortunato nella storia dell'arte e dell'Estetica, che esso è una specie di “Teatro della memoria”. Se chiedete a qualcuno il perché si sia fatto applicare un tatuaggio, di solito vi risponderà che si tratta di un modo per segnare indelebilmente il ricordo di un dato avvenimento. “La *somaestetica* – scrive ancora Shusterman (2010, p. 235) – non può fare appello a una definizione fissa della bellezza”. Nell'arte del tatuaggio assistiamo così all'emergere di canoni estetici che, in alcuni esempi che mostrerò, da un lato sembrano dichiaratamente guardare alle forme dell'arte “classica”, dall'altro accentuano l'elemento dello shock, del trauma che è uno degli aspetti caratteristici dell'arte odierna. Esiste probabilmente la possibilità di tracciare una “iconologia del tatuaggio” nella quale la persistenza delle forme dell'arte tradizionale, in concorso all'attitudine dissacratoria di molti artisti contemporanei, dà luogo a risultati in qualche modo perturbanti. Così potremmo osservare in parallelo un'opera tra le più celebri di Andrea Mantegna, il *San Sebastiano* del Louvre (1480 ca.) davvero l'esemplificazione inconfutabile del Bello nell'arte, con un tatuaggio di questo genere, che ripresenta il tema della ferita sanguinante come segno di un corpo ingannevolmente sofferente. Ma altre volte, l'iconografia del tatuaggio gioca sull'ambiguità tra il corpo vivo e salutare, e l'apparenza del corpo sezionato in una singolare ripresa delle illustrazioni degli *Atlanti* anatomici. Guardiamo ad alcuni esempi d'illustrazioni mediche del Cinquecento (Juan de Valverde Amusco tra gli altri) e noteremo come il tema dello *Scorticato* o della struttura scheletrica riprodotta nelle stesse pose di un uomo vivo divengano addirittura modelli di rappresentazione per l'arte “dermica”.

Giungiamo così all'estremo approdo di un'arte del tatuaggio che, da pratica migliorativa, da aggiunta capace di restituire al corpo sensi e rappresentazioni indisponibili in natura, si volge all'opposto di veicolare una non meno sconcertante “Estetica della morte”, lontano retaggio delle *Vanitas* barocche. Così un inquietante *Memento mori* di Jacopo Ligozzi sarà

stato – magari non direttamente, ma certo come remoto germe iconico – il movente che ha spinto un giovane modello canadese a farsi tatuare tutto il corpo nell'apparenza di un cadavere in decomposizione. Cosa dice il corpo attraverso il tatuaggio, quale la sua eloquenza? Probabilmente occorrerebbe una nuova disciplina esegetica per svelarne i sensi: per adesso accontentiamoci di credere che l'Arte – attraverso il tatuaggio – possa ancora abitare nella vita di ogni giorno, e che la *somaestetica* sia davvero la nostra Estetica quotidiana.

Riferimenti bibliografici

- Böhme G. (2010), *Asthetik: Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*, München, Fink, 2001, trad. it. *Atmosfera, estasi, messe in scena. L'estetica come teoria generale della percezione*, Milano, Marinotti.
- Castellani A. (2005), *Estetiche dei ribelli per la pelle. Storia e cultura dei tatuaggi*, Genova, Costa & Nolan.
- Campione F. P. (2009), *Per un'estetica del crimine: da Sade a Lombroso*, in "Premio Nuova Estetica", Centro Internazionale Studi di Estetica, Aestetica Preprint – Supplementa, 23, aprile, pp. 65-90.
- Danto A. C. (2008), *The Abuse of Beauty. Aesthetics and the Concept of Art*, Chicago, Carus Publishing Company, 2003, trad. it. *L'abuso della bellezza. Da Kant alla Brillo Box*, Milano, Postmedia.
- Danto A. C. (2010a), *Beyond the Brillo Box. The Visual Arts in Post historical Perspective*, University of California Press, Los Angeles-London 1992, trad. it. *Oltre il Brillo Box. Il mondo dell'arte dopo la fine della storia*, Milano, Marinotti.
- Danto A. C. (2010b), *Kallifobia nell'arte contemporanea*, in Russo L. (a cura di), "Dopo l'Estetica", Centro Internazionale Studi di Estetica, Aestetica Preprint – Supplementa, 25, dicembre, pp. 51-62.
- Fercioni Gneccchi L. (1994), *Tatuaggi: la scrittura del corpo*, Milano, Mursia.
- Fercioni Gneccchi L. (2006), *Tattoo*, Milano, Mondadori.
- Fry R. (1996 [1910]), *The Grafton Gallery. An Apologia*, in Reed. Chr. (a cura di), *A Roger Fry Reader*, University of Chicago Press, pp. 112-115.
- Griffero T. (2005), *Corpi e atmosfere: il "punto di vista" delle cose*, in Somaini A. (a cura di), "Il luogo dello spettatore. Forme dello sguardo nella cultura delle immagini", Milano, Vita & Pensiero, pp. 283-317.
- Griffero T. (2010a), *Atmosferologia. Estetica degli spazi emozionali*, Roma-Bari, Laterza.

- Griffero T. (2010b), *Dal bello all'atmosferico. Tra estetica e atmosferologia*, in Russo L. (a cura di), "Dopo l'Estetica", Centro Internazionale Studi di Estetica, Aestetica Preprint – Supplementa, 25, dicembre, pp. 133-146.
- Lévi-Strauss Cl. (1958), *Lo sdoppiarsi della rappresentazione nelle arti dell'Asia e dell'America*, in Id., *Antropologia strutturale*, Milano, Il Saggiatore 2009, pp. 275-300.
- Loos A. (2001⁵ [1908]), *Ornamento e delitto*, in Id., *Parole nel vuoto*, Milano, Adelphi, pp. 217-218.
- Shusterman R. (2010), *Pragmatist Aesthetics: Living Beauty, Rethinking Art*, Lanham, Rowman & Littlefield, 2000, trad. it., *Estetica pragmatista*, Palermo, Aestetica.
- Truglia N. (2009), "Il corpo delle meraviglie". *Sguardi etnografici sulle superfici del sé*, in Parisi, F, Primo, M. (a cura di), "Natura, comunicazione, neurofilosofie", Atti del III Convegno 2009 del CODISCO, Roma, Squilibri, pp. 56-64
- Truglia N. (2010), *Il corpo delle meraviglie. Antropologia e fotografia del tatuaggio*, Kappa, Roma.
- Wroblewski C. (2004), *Skin shows: the Art of Tattoo*, trad. it. *Skin Shows. Il mondo di tatuaggi*, Modena, Logos.

Le sublime musical, l'art total et Wagner

Christian Bourrand

Université de Paris Ouest Nanterre La Défense

Tout d'abords, je tiens à remercier les organisateurs, pour l'honneur et le plaisir qu'ils nous ont apporté en nous invitant à ce colloque, surtout en des lieux aussi beaux que Noto. Je tiens aussi à vous exprimer mes plus vifs regrets de ne pas pouvoir m'adresser à vous dans votre si belle langue italienne, alors que j'ai tant de plaisir à l'entendre, tellement elle est musicale. Or la musique tiendra une place importante dans mon intervention.

Je vais essayer en effet de défendre une conception « musicale » de la biologie et de la neurologie, et de leur rapport à l'esthétique. Outre la musique et l'esthétique, c'est avec les notions d'émergence et de totalité que j'établirai un lien entre le titre de mon intervention et le thème de ce colloque. Pour cela, je proposerai d'abord un parallèle entre : d'une part, les processus d'émergence en physique, biologie, neurologie, jusqu'à l'émergence de la conscience elle-même, qui n'advient qu'en franchissant un seuil esthétique ; et, d'autre part, au-delà de ce seuil, l'émergence ultime du sublime, selon une dynamique similaire à celle des processus précédents, dont il apparaît alors être un prolongement proprement humain.

J'adopterai, vis-à-vis de ces convergences, une approche de type systémique. Approche qui n'est plus fondée sur la notion d'objet, mais sur celle de relations, ou plutôt d'interactions, par où émergent une totalité, non plus additive, mais constitutive. Constitutive d'un mode d'être différent de celui régissant le stade sous-jacent.

Or je crois que l'œuvre de R. Wagner, dont le mode « organique » de composition peut, à bien des égards, être également qualifié de systémique, constitue un bon exemple de transposition, sur le plan artistique, de tels processus d'émergences sublimatoires. Et ceci, au-delà même de la musique, dans l'émergence d'une totalité réunissant tous les arts, et transcendant ainsi chacun d'eux, en un « art total ».

Une telle aspiration est déjà présente – même si moins développée et explicitée – dès les origines de l'opéra, dont je n'oublie pas qu'il fut, précisément, inventé en Italie.

L'opéra réunit pratiquement toutes les formes d'expressions artis-

tiques : musique, théâtre, poésie, arts de l'image. Ces derniers sous la forme d'une représentation, à travers les décors, la mise en scène, parfois aussi la chorégraphie. Mais, en un sens, c'est également le cas lors d'une simple audition (en concert ou en disque), par les images intérieures qu'il suggère alors inévitablement en nous.

Car, dans tous les cas, c'est bien dans et par notre esprit, qu'advient l'émotion esthétique, et que se constitue la totalité de cet art total. C'est-à-dire par l'intermédiaire, plus encore que de nos yeux ou nos oreilles, de notre cerveau, de processus neurologiques.

L'émotion que produit une œuvre artistique fait partie de ce que l'on nomme, dans la philosophie contemporaine de l'esprit, les *qualia*, c'est-à-dire l'impression telle que subjectivement ressentie par la conscience : l'« effet que cela fait ». Cette impression subjective ne peut pas être réduite – du moins, telle est la position que nous défendons – à un simple « traitement d'information », analogue à celui d'un ordinateur. Un ordinateur peut très bien en effet montrer sur son écran des images magnifiques, ou au contraire horribles, l'émotion produite alors n'en reste pas moins seulement dans l'esprit humain de celui qui les regarde. L'ordinateur, lui, n'en ressent aucune. Et nous ne croyons pas qu'il pourra jamais en ressentir, quant bien même on augmenterait considérablement sa puissance, par exemple avec un nombre immense de connexions, comparable à celui de celles existantes dans le cerveau humain. Un tel accroissement de puissance restera en effet toujours purement quantitatif, alors que les *qualia* sont, irréductiblement, du domaine du qualitatif, et non précisément mesurable, objectivement quantifiable.

Or les *qualia* sont au fondement même de l'esthétique, ainsi que l'indique son étymologie, *aisthesis* : la sensation. Par l'esthétique, à travers les *qualias*, se produit donc comme une sublimation de la matière cérébrale. De même, nous pourrions dire également que, si l'on considère cette fois l'esthétique en un sens plus moderne, le sublime, qui relève également des *qualia*, est lui-même comme la sublimation de *qualia* plus fondamentaux.

Il y a, en effet, dans les deux cas, un même type de processus dynamique, déjà implicitement suggéré par la racine *sublimen*, évoquant l'idée d'une élévation à partir de profondeurs, par le franchissement d'un seuil. Ce « seuil » sépare deux états, ou deux stades, et deux cas, il est remarquable que son franchissement ne semble pas se produire selon une trajectoire continue, mais au contraire de façon brusquement discontinue, tout à fait analogue à ce que l'on appelle en microphysique un « saut quantique ». Analogue aussi à ce que l'on appelle, dans la science contemporaine,

des processus d'émergence, où les lois qui régissent le stade « inférieur » ne régissent plus le stade supérieur. Celui-ci développe alors une forme d'existence, qui semblerait presque autonome, si elle ne restait cependant conditionnée par l'existence du, ou plutôt des, stades inférieurs.

De tels processus d'émergences se produisent déjà, à de nombreux stades, depuis la matière physico-chimique jusqu'à la matière biologique, et depuis le biologique jusqu'au neurologique. Ainsi, à l'intérieur même de la matière biologique, du génome à la cellule, puis aux tissus cellulaires, à l'organe, et enfin au corps. Ou encore, au sein du monde de la matière, de la microphysique quantique des particules à la physique atomique, puis à la chimie moléculaire, enfin à la mécanique classique macroscopique. Nous voulons souligner ici la grande similitude qui apparaît alors entre les processus biologiques et les processus quantiques, et le fait qu'ils sont essentiellement de nature systémique.

Une telle approche systémique s'étend par ailleurs bien au-delà de l'organisme, par exemple dans la notion d'écosystème, à laquelle je suis directement confronté dans mon activité professionnelle, de chargé de formation dans les domaines de la biodiversité (dans l'Institut de Formation de l'Environnement – IFORE - du ministère français chargé de l'Ecologie

Dans l'approche systémique, la notion fondamentale n'est plus celle d'objets, mais celle d'*interactions*. Celles apparaissent alors, non plus seulement additives, mais constitutives. Constitutives, par leurs effets organisateurs, d'un Tout qui est « plus que la somme de ses parties ».

L'approche systémique prend le contre-pied de l'approche déterministe et mécaniste du « monde-machine » issue de Descartes, et qu'il étendait au biologique, en considérant également les animaux comme « machines ». Celle-ci a ensuite engendré, au XVIII^{ème} siècle, la vision de l'« homme machine », dans la filiation de laquelle nous pourrions sans doute situer l'« homme neuronal » de Jean-Pierre Changeux.

Il semblerait ainsi que, non seulement pour de nombreux biologistes-neurologues, mais pour une grande partie de nos contemporains, nous soyons parvenus aujourd'hui à l'ère de l'« esprit-machine ». Ceci surtout depuis les progrès spectaculaire de l'informatique, de la robotique, et de ce que l'on nomme couramment l'« intelligence artificielle ».

Entendons nous bien ! Nous ne voulons pas suggérer que ces conceptions soient totalement fausses. Bien au contraire, elles comportent assurément une grande part de vérité, elles ont permis, et permettent encore, de grands progrès scientifiques. Elles conservent donc encore toute leur légitimité, mais à condition de garder un caractère heuristique, sans prétendre

au statut d'ultime explication ontologique, et en admettant des approches complémentaires. Ceci est désormais, depuis la révolution quantique, reconnu dans le domaine de la physique, mais le semble encore beaucoup moins dans ceux de la biologie et des neurosciences.

Commençons par considérer la biologie. La tendance largement prédominante, jusqu'à une époque très récente (voire aujourd'hui encore), y était celle d'un mode explicatif purement analytique et moléculaire. Or nous savons désormais que le génome fonctionne déjà en lui-même de manière systémique, que les gènes, ou autres fragments d'ADN, interagissent, et que les signaux ne sont pas transmis depuis les gènes de manière univoques, mais que - contrairement à ce qui a été longtemps affirmé -, certains sont également transmis aux gènes par les protéines du cytoplasme environnant, établissant d'autres interactions. Mais ce système d'interactions s'inscrit lui-même dans une série de systèmes emboîtés : de celui de la cellule à celui des tissus organiques, puis de l'organe, puis du corps dans son ensemble, et enfin du milieu environnant. On sait désormais que le milieu peut même influencer sur l'expression du génome, par une série de rétroactions « descendantes », par où des composants moléculaires, transmis au cytoplasme, peuvent pénétrer le noyau. Ceux-ci, en s'adjoignant aux gènes, peuvent annuler, moduler ou transformer leur expression, qui n'est plus alors purement génétique, mais également « épigénétique » (du nom de la récente nouvelle discipline).

Si programme il y a, il n'est donc pas - du moins pas uniquement - inscrit dans le génome, et ne provient pas d'un « hard ware » spatialement localisable. Car il est diffus dans la structure holistique que constituent ensemble : la cellule - le tissu cellulaire - l'organe - le corps - et, enfin, le milieu environnemental.

De sorte que, plus qu'un programme entièrement pré-écrit, plus qu'un logiciel intégré précisément localisable, le génome en vient désormais à être considéré plutôt comme une sorte de base de données, dont l'expression est modifiable par son environnement. Le biologiste anglais Denis Noble a parfaitement décrit cette nouvelle « logique du vivant », c'est-à-dire cette nouvelle bio-logie (sensiblement différente de la biologie moléculaire) dans son ouvrage *The Music of Life*. C'est ici que nous trouvons la conception « musicale » de la biologie à laquelle je faisais référence en préambule.

Loin d'être une simple production mécanique, le processus biologique y apparaît en effet plutôt analogue à celui d'une exécution musicale. Non seulement le « déterminisme génétique » est ainsi désormais consi-

dérablement relativisé, mais les gènes n'apparaissent plus que comme un « pupitre » parmi d'autres dans l'exécution de cette « musique de la vie », dont la partition n'est pas entièrement pré-écrite.

Nous pouvons donc maintenant considérer la bio-esthétique selon cette nouvelle conception de la biologie, conçue en termes d'émergences, de processus dynamiques et interactifs, qui nous conduit, par métaphore, à la qualifier de musicale. Si nous considérons le sublime comme prolongeant, au-delà du seuil esthétique, un tel processus dynamique d'émergence ascendante, alors nous croyons que le sublime wagnérien peut être considéré comme une de ses meilleures manifestations artistiques et musicales.

Heidegger, décrit¹, en se référant aux ouvrages théoriques de Wagner, son projet comme le plus grand effort entrepris après Hegel (et son annonce de « la mort de l'art ») pour : « sauvegarder l'essentialité de l'art dans l'existence ».

Cet effort exacerbé (trop, jugerons ses détracteurs) conduit Wagner à une perpétuelle quête de sublime, et d'un sublime toujours renouvelé. Un art qui ne serait que « plaisant » ne serait pas, selon Wagner, de l'art véritable. Le grand art, selon lui, ne doit pas seulement être beau, harmonieux et équilibré, mais tension vers le sublime. Si Wagner a d'abord donné, dans le *Vaisseau Fantôme*, une expression musicale du « sublime naturel » tel que défini par Burke et Kant, il a développé, à partir de *Tannhäuser*, un sublime que l'on pourrait qualifier d'existential (Wagner est né la même année que Kierkegaard : 1813) ; et même, à partir de la *Tétralogie*, d'existential. Existential, car s'appliquant aux modes d'être, non seulement humains, mais aussi à ceux du vivant en général, de l'esprit et du cosmos lui-même, émergence d'être, *sub limen*, transgressant le seuil des étants, transcendant le mode d'être des objets, vers l'ex-sistant.

Wagner, dans ses écrits, et plus encore dans sa musique, s'oppose manifestement au « monde-machine ». Il donne en effet une voix, non seulement aux hommes et aux dieux, mais aussi, en un sens, à la nature dans son ensemble, et même aux éléments. Comme s'il avait su traduire musicalement l'émergence sublimatoire qui, jailli d'en deçà même de ces derniers, s'élève, franchissant le seuil esthétique, jusqu'à un sublime de la totalité cosmique. Or il est particulièrement remarquable que l'environnement philosophique dans lequel il « baignait », celui de la *Naturphilosophie*, de Schopenhauer et des Vedas, était pratiquement le même (si l'on ex-

¹ Dans son premier cours sur Nietzsche (1936-1937), dans la section intitulée : « six faits fondamentaux tirés de l'histoire de l'esthétique »

cepte, bien sûr, les traités scientifiques et épistémologiques) que celui des créateurs de la nouvelle physique, quantique et relativiste (une génération seulement après la création de *Parsifal*).

Wagner a développé un sublime existentiel, dépassant le « sublime naturel » kantien, de la même façon que la physique quantique et relativiste a dépassé la physique newtonienne, à laquelle restait encore fondamentalement rattachée la vision kantienne.

Nous dirons aussi que le mode de composition wagnérien, par *leitmotiv*, dont nous savons (par Levi Strauss lui-même) qu'il anticipe l'anthropologie structurale, fonctionne de manière systémique et holistique.

De même, en renonçant à l'ancien découpage en morceaux musicaux, il transpose sur le plan artistique un tel paradigme, qui s'oppose à celui, mécaniste, de l'approche analytique, qui isole ses objets. Le projet wagnérien vise à décloisonner les différentes manifestations esthétiques dans un « art total », par un processus analogue à celui de l'esprit qui effectue cette synthèse, en ce qu'il prolonge les processus émergents sous-jacents du physique et du biologique.

L'unité de la conscience qui, avant d'être réflexive, est d'abord (dés le stade animal) sensitive, donc esthétique, procède alors comme dans la « symphonie cosmique » de la nouvelle physique de l'inséparabilité quantique. Les divers états de conscience correspondent à divers modes vibratoires cérébraux. Le cerveau joue comme un orchestre symphonique, par les consonances (et dissonances) de ses divers pupitres. L'esprit, dont le fondement premier est esthétique – et même bio-esthétique – a donc, comme la vie elle-même, un mode d'être analogue à celui de la « musique ».

Comme la musique, la conscience n'est pas seulement une suite d'« accords ». Elle s'inscrit avant tout dans un devenir, qui, comme la musique, implique à la fois une rétention mémorielle et une forme d'intentionnalité. Elle est une forme de vouloir-être, qui s'inscrit dans un flux vital, qui n'est pas celui du déterminisme mécaniste, ni d'un simple traitement « informatique ».

L'approche qui assimile l'esprit à un « traitement d'informations » analogue à celui d'un ordinateur, avec ses « câblages », si elle comporte sa part de vérité, ne peut pas expliquer l'apparition des *qualia*, c'est-à-dire des sensations et émotions telles qu'elles sont subjectivement ressenties.

Les émotions résultent aussi d'une chimie du cerveau. Le fondement cérébral de l'esthétique (au sens large) provient donc d'interactions entre, d'une part, le « câblage neuronal », et d'autre part, le « bain moléculaire » dans lequel il trempe.

Pourtant, comment pourrions-nous expliquer un sentiment comme celui du sublime, par exemple, par la chimie, par la géométrie des structures moléculaires mises en cause, ou par celles du « cablage » neuronal ? Ou même par les flux d'énergie, chimique ou électromagnétique, résultant de leurs rencontres ? Tout cela n'en est que la face extérieure, observable, et même quantifiable par la science d'aujourd'hui. Mais l'effet subjectif ressenti « de l'intérieur » est d'un tout autre ordre, qui échappe à la science. La conscience résulte d'interactions systémiques entre configurations matérielles et flux énergétiques, mais où se produit alors une sublimation de la matière et de l'énergie physiques, en un au-delà d'elles-mêmes, supra matériel et supra énergétique.

Or, de façon symétrique, si l'on considère l'autre extrémité de la chaîne des états physiques, c'est-à-dire, en deçà même du biologique, la matière (ou l'énergie, cela revient au même), nous constatons cette fois, en physique quantique, l'apparition de la matière particulaire à partir d'un stade infra matériel. Ce passage est celui de l'apparition, dans un espace auparavant vide de matière et d'énergie, de fluctuations quantiques. Celles-ci échappent au déterminisme puisqu'elles sont sans cause antérieures, et paraissent aléatoires, car absolument non prévisibles. C'est pourquoi l'on parle de « hasard quantique ». Or, comme le faisait remarquer Karl Popper, il serait beaucoup plus juste de le nommer « propension quantique ». Car, en réalité, loin d'être chaotique, ces fluctuations s'accordent entre elles, en s'inscrivant strictement dans les « contours » définis par les équations des ondes de probabilité (tendances à être), qui sont comme une musique silencieuse, *ante rem*, d'où émerge la réalité physique.

Ce que nous voulons souligner ici, c'est que ce « hasard », en réalité *propension* quantique, loin d'être insensé, au contraire, fait sens. Il fait sens doublement. D'une part, parce que ces fluctuations quantiques – par où l'être échappe au déterminisme et une liberté créatrice devient possible – sont néanmoins « canalisées » selon une orientation (donc dans un sens) : celle qui aboutit aux lois et aux structures de la physique, par où le monde matériel devient compréhensible, c'est-à-dire prend sens.

Le Professeur Vittorio Gallese nous a fait l'honneur de nous exposer, dans le présent colloque, sa très importante découverte des « neurones miroirs », qui nous permet, en quelque sorte, de visualiser un processus de *mimesis* à l'œuvre dans l'activité cérébrale. Ce « miroir » n'y apparaît pas seulement statique, reflétant les configurations perçues du monde extérieur, selon diverses configurations de réseaux neuronaux qui leur correspondent précisément, mais également dynamique, puisque les divers mouvements

et leurs intensités y sont alors également reflétés. Nous pourrions dire alors, pour employer une métaphore, que la conscience perceptive qui en résulte (selon, là encore, un processus systémique et holistique), pourrait être considérée comme le « foyer » en lequel convergent – dans l'unité constitutive du « sujet » - les différents rayons de ce miroir. Toutefois, soulignons ici que ce n'est pas alors le « miroir » qui réfléchit, mais bien ce « foyer » de la conscience, qui émerge du monde tel que reflété (filtré aussi) par ce miroir. Or ce foyer est immatériel.

Le problème est alors de savoir si ce « foyer » immatériel où, en un sens, brûle la flamme de l'esprit, peut, à son tour, « illuminer » ce miroir neuronal. C'est-à-dire rétroagir sur le cerveau, pour en modifier l'expression, enrichir sa perception, et engendrer une action consciemment voulue, afin de non seulement recevoir, mais se pro-jeter sur le monde. Ce problème absolument fondamental, de la nature et de l'éventuel pouvoir de la conscience, considérée dans toutes ses dimensions, est donc au cœur de l'esthétique, mais aussi de l'éthique et du politique.

Ce problème est celui de la possibilité de la liberté. Liberté d'un sujet immatériel réfléchissant et agissant, qui ne se réduirait pas au reflet impuissant d'un objet spéculaire purement matériel, fut-il de matière neuronale. Liberté d'un acte qui aurait sa cause en propre, et qui serait plus qu'une simple rétroaction purement cybernétique.

La conscience n'est-elle qu'un simple épiphénomène, un simple effet, spectaculaire mais inconsistant, un simple effet qui ne pourrait à son tour initier aucune cause ? Mais alors, dans ce cas, comme le faisait remarquer le grand neurologue John Eccles, il faudrait alors inéluctablement en déduire l'absolue inutilité de la conscience !

Que la conscience ne serve finalement strictement à rien, voilà qui apparaît bien improbable. Que des *qualia* (car aucune conscience n'est sans *qualia*) comme la douleur ou la joie ne changent, finalement, strictement rien à nos actes et comportements, qui resteraient alors purement robotiques, voilà qui reste bien peu crédible. Pourtant, comment une conscience immatérielle, sans énergie physique, pourrait-elle néanmoins causer, par notre cerveau et notre corps, un processus physique matériel ? Tel est le problème sur lequel ont buté Descartes, Kant, et bien d'autres.

Mais ce qui reste impensable dans une perspective mécaniste et déterministe devient possible selon une approche quantique. John Eccles fondait en effet sur une telle approche la possibilité, pour une conscience « métaphysique », d'initier un nouveau processus causal cérébral. Il a réussi à prouver la possibilité (certes non la réalité, encore impossible à mesu-

rer, mais la possibilité) d'une activation cérébrale, sans le moindre apport d'énergie extérieure, à partir de celle d'une simple fluctuation quantique, se produisant dans le vide de l'espace intersynaptique. Eccles a donc réussi à prouver la possibilité de la liberté, au sens où l'entendait Kant : comme pouvoir de commencer, d'initier, sans cause matérielle préalable, une nouvelle chaîne de causalité.

La possibilité d'initier un acte par un libre choix de la conscience - qui, autrement, ne servirait à rien ! - a, bien entendu, de fortes implications éthiques et politiques. Mais celles-ci sont d'abord fondées sur l'esthétique, car comment un être qui n'aurait aucune sensation, qui ne ressentirait rien, pourrait-il être moral, donc un être éthique et un être politique. Or l'esthétique est, à son tour, fondée sur le biologique, car comment un être non vivant pourrait-il res-sentir. La bio-esthétique fonde la bio-éthique et la bio-politique.

La liberté présuppose la conscience, donc les *qualia* qui constituent le sujet et fondent en même temps l'esthétique. Ces *qualia* - dont les tenants d'une approche strictement analytique de l'esprit nient l'existence, sous prétexte qu'ils sont « confus », non délimitables et non quantifiables, leur appliquant ainsi le vieux paradigme mécaniste -, s'inscrivent parfaitement dans celui de la « révolution » quantique et de son principe d'indétermination, lequel a définitivement prouvé la fausseté en physique d'un déterminisme exclusif. Or, après l'avoir longtemps nié, la biologie doit aujourd'hui admettre, d'après ses récentes découvertes, l'importance fondamentale de tels processus quantiques dans les phénomènes vitaux, y compris à une dimension macroscopique. La neurologie, encore majoritairement réticente, ne devra-t-elle pas suivre une semblable évolution ?

Pour conclure, nous évoquerons très brièvement un grand penseur italien, Giambattista Vico, à travers son mythe des *bestioni*, dans *La Scienza Nuova*. En lui pourrait se résumer, en effet, tout ce que nous venons d'exposer sur l'émergence, depuis l'animalité biologique, d'une dimension proprement humaine, esthétique, éthique et politique. Il pourrait également illustrer la polysémie du mot « sens » (en Français comme en Italien) : sensation – orientation – signification.

Les *bestioni*, mi-hommes, mi-bêtes, - sortes d'australopithèques avant la lettre, qui évoquent le chimpanzé figurant sur l'affiche de notre colloque, sont tous d'abord « englués » dans la sensation et la matière. Puis, dans une émergence, esthétique, éthique et politique à la fois, ils deviennent hommes lorsqu'ils se redressent vers le ciel, et qu'alors le monde fait sens pour eux. Baldine Saint-Girons a magistralement montré que Vico était

ici (et ailleurs) l'un des plus grands penseurs du sublime (même s'il ne prononce pratiquement pas le mot).

Peut-être sommes-nous seulement à l'aube d'une « science nouvelle », d'une *Scienza Nuova*, qui fait sens, en désignant un au-delà d'elle-même, qui émerge, dans l'esthétique et la liberté créatrice. L'esthétique constitue la plus forte objection au réductionnisme scientiste, et se situe au fondement même de l'éthique et du politique, mots qui resteraient vides de sens pour un être sans *aisthesis*.

Bibliographie :

- ECCLES JOHN C. (Pris Nobel de médecine), *Comment la conscience contrôle le cerveau*, Paris, Fayard (collection : Le temps des sciences), 1997.
- NOBLE Denis, *La Musique de la vie : la biologie au-delà du génome* ; éditions du Seuil (collection : Science ouverte), 2007.
- SAINT GIRONS Baldine, *Fiat Lux. Une philosophie du sublime*, Paris, éditions Quai Voltaire, 1993.
- Le sublime de l'Antiquité à nos jours*, Paris, éditions Desjonquères, 2005.
- Les Marges de la nuit. Pour une autre histoire de la peinture*. Paris, éditions de l'Amateur, 2006.
- L'acte esthétique*. Paris, éditions Klincksieck, 2008.
- Le pouvoir esthétique*. Paris, éditions Manucius, 2009.
- VICO G., *La Science Nouvelle* ; traduction par Alain Pons, Paris, Fayard (L'esprit de la Cité), 2001.

L'Imitatio "specchio dell'anima": il canone imitativo barocco da Sant'Ignazio a Baltasar Gracián.

Pasquale M. Morabito

Università degli studi di Messina

Ciò che l'imitazione perde in eminenza lo guadagna, di regola, in facilità non deve ecceder nell'andare dietro a un modello, chè sarebbe plagio.[...] L'abilità consiste nel trasfigurare i pensieri, nel trasporre gli argomenti.

B. Gracián, *L'acutezza e arte dell'ingegno*, LXIII.

L'interesse delle neuroscienze per i meccanismi imitativi dell'uomo si è accresciuto con la scoperta e lo studio sempre più approfondito dei *mirror-neurons*. Per sommi capi, non essendo chi scrive uno specialista in tale campo, le medesime attività neuronali si attiverrebbero sia in colui che compie un'azione, sia in colui che guarda (e rispecchia) lo svolgersi dell'azione stessa. Lo studio delle dinamiche imitative riferite ad es. al comportamento, all'apprendimento ed al linguaggio, ha acquisito così un campo di ricerca e di ipotesi di vastissima portata, cooptando, in qualche modo, quelle discipline che, da tempo immemorabile, indagano su quegli stessi processi attraverso le scienze umane, mediante un'approccio, diciamo così, *culturale*: la filosofia, la scienza politica, l'estetica, la teologia, l'antropologia.

Tra tutti i tentativi di studiare i caratteri imitativi dello sviluppo dell'uomo e della cultura umana, quello del pensatore francese René Girard e della teoria del desiderio mimetico, è sicuramente uno dei più autorevoli. Ma la consapevolezza delle dinamiche culturali attivate attraverso la *mimesis* sono, possiamo dire, antiche quanto l'uomo. A partire da Platone ad Aristotele, fino a Nietzsche e Scheler, l'imitazione è stata, di volta in volta, enfatizzata o demonizzata nella descrizione dell'essere umano e dei meccanismi sociali. La tradizione dell'*aemulatio* in epoca antica ha tracciato, in maniera decisiva, tutto lo sviluppo della teoria estetica, dei canoni filosofici e retorici dell'occidente.

Nel medioevo cristiano, il *De Imitatione Christi* diventa caposaldo del monachesimo occidentale ed elemento peculiare nella dimensione mistica propriamente cristiana. Così come Sant'Ignazio, nel XVI secolo, influenzerà tutta l'epoca della Controriforma attraverso la pratica degli *Exercitia Spiritualia*, vero esempio di imitazione continua per mezzo della mediazione di un "modello del desiderio". Il mio breve intervento verterà in particolare sul secolo XVII: proprio un appartenente all'Ordine fondato da Ignazio, il gesuita Baltasar Gracián, riuscirà ad applicare i caratteri imitativi della mistica barocca, basate su una profonda riflessione e conoscenza delle dinamiche del desiderio umano, accompagnandoli ad un sapiente e continuo ricorso al canone antico dell'*aemulatio*, in maniera originale ed *acuta*, riportando così su un piano non solo teologico, ma anche estetico e filosofico-politico la tradizione dell'*imitatio* come specchio dell'anima. I gesuiti, protagonisti del dibattito teologico post-tridentino, adottano un atteggiamento radicale sia per quanto riguarda la dottrina della predestinazione, sia riguardo ai principi della *devotio moderna*, che ritroviamo spesso negli scritti di Loyola. Gracián assume, all'interno della Compagnia, una posizione estrema: difende entusiasticamente l'*aemulatio*, che nella *Ratio Studiorum* - l'ordine di studi adottato nei collegi gesuiti - era prevista per le classi umanistiche, ma pericolosamente vicina alla pratica dello studio protestante, introdotta inizialmente da Johannes Sturm. Proprio partendo dall'ignaziano concetto di imitazione il confronto tra Gracián e la teoria mimetica potrà diventare, a mio avviso, più fecondo, in un proficuo confronto con il canone classico dell'*aemulatio*.

Parlando del Don Chisciotte, scrive René Girard: "L'essenza cavalleresca è l'imitazione di Amadigi proprio come l'esistenza del cristiano è l'imitazione di Gesù Cristo" (Girard, 1961). Seguendo tale linea di pensiero sarà possibile tracciare, a partire dalle intuizioni di *Mensonge romantique et vérité romanesque*, una linea "mimetica" nell'opera del gesuita aragonese. Un punto a favore della teoria mimetica la ritroviamo paradossalmente già tra le righe della biografia del gesuita spagnolo in cui è possibile leggere, oltre ai caratteri contraddittori e letterariamente prolifici dell'ossessione imitativa, anche i turbamenti esistenziali del confronto e dello scontro riassunti nell'immagine girardiana del "desiderio secondo l'altro". Il risentimento nei confronti dei superiori dell'ordine, il senso di superiorità rispetto ai suoi fratelli gesuiti ed agli scrittori suoi contemporanei, la ristrettezza dell'orizzonte aragonese, fino all'identità *en masque* per la pubblicazione dei suoi libri, indicano un'inquietudine, una complessità umana ed artistica, non facilmente riconducibile ai soli problemi personali con i superio-

ri della Compagnia, o alla frustrazione di una chiamata a Corte che non giungerà mai (cfr. Morabito, 2010). René Girard descrive così i caratteri della relazione e della mediazione attraverso il meccanismo mimetico ed il desiderio triangolare: “il termine risentimento sottolinea il carattere di reazione, di contraccolpo che caratterizza l’esperienza del soggetto nella mediazione interna. L’ammirazione appassionata e la volontà di emulazione urtano nell’ostacolo apparentemente ingiusto che il modello oppone al discepolo e ricadono su questi in forma di odio impotente, provocando così quella specie di autointossicazione psicologica che Max Scheler ha descritto così bene” (Girard, 1961, p. 15. Cfr. Scheler, 1975). L’originalità di questo approccio parte proprio dall’interpretazione degli antichi. La *agudeza* non si ferma all’imitazione, ma la “trasfigura” in *teoría flamante* in ingegno e novità, sia nei concetti estetici che in quelli morali. “Ciò che l’imitazione perde in eminenza lo guadagna, di regola, in facilità: non deve eccedere nell’andare dietro a un modello, ché sarebbe plagio. [...] L’abilità consiste nel trasfigurare i pensieri, nel trasportare gli argomenti” (Gracián, 1993a, p. 413). Da questa definizione possiamo trarre i primi fondamenti per una teoria dell’imitazione, i cui presupposti teorici sono da ricercare nelle fonti Ignaziane. Se già Aristotele (*Poetica* IV) aveva individuato nell’atto di imitare la caratteristica peculiare dell’essere umano rispetto agli animali (“L’uomo si differenzia dagli altri animali in quanto è il più adatto all’imitazione”), Ignazio costruisce lo schema degli *Esercizi spirituali* sull’imitazione.

Il rapporto modello-discepolo, delineato mirabilmente dal Santo attraverso le figure dell’esercitante e del direttore, si costruisce sul “desiderio spirituale” di assomigliare in tutto al Cristo, in uno sforzo che coinvolge i sensi, le qualità razionali e le passioni dell’esercitante. Com’è noto, René Girard individua nel desiderio mimetico la chiave interpretativa dell’origine della cultura, evidenziando il carattere di doppiezza del mimetismo stesso, la sua attitudine all’apprendimento e il suo divenire fonte di rivalità: “bisogna risalire a quello che potrebbe chiamarsi il mimetismo primario. Questo mimetismo non può non suscitare dei conflitti. È dunque temibile ma è ugualmente indispensabile. Ciò che è vero per la cultura nel suo insieme lo è anche per ogni individuo. Nessuno può fare a meno dell’ipermimetismo umano per acquisire i comportamenti culturali, per inserirsi nella cultura che gli è propria” (Girard 1978, p. 358). Desiderio mimetico non è mai il desiderare un oggetto, ma desiderare il desiderio stesso del modello. “Il desiderio – scrive Girard – è la crisi mimetica stessa, la rivalità mimetica acuta con l’altro, in tutte le attività definite «private», che vanno dall’eroti-

simo all'ambizione professionale o intellettuale; questa crisi si può stabilizzare ad altezze molto diverse a secondo degli individui, ma sempre 'manca' di catarsi e di espulsione" (Girard, 1978, p. 356). Girard descrive l'esempio del rapporto modello-discepolo che si instaura all'interno delle relazioni umane, riportandoci allo schema ignaziano degli *Esercizi*. "Il maestro è estasiato vedendo i discepoli che si moltiplicano intorno a lui; è estasiato di vedersi come modello. Tuttavia, se l'imitazione è troppo perfetta, se l'imitatore minaccia di superare il modello, ecco che il maestro cambia sistematicamente atteggiamento [...]. Farà tutto il possibile per sminuire il discepolo e scoraggiarlo. Il discepolo [...] ammira e rispetta il modello; se non fosse così, infatti, non l'avrebbe scelto come modello. Manca, perciò, di quella 'distanza' che gli permetterebbe di vedere ciò che gli capita 'in prospettiva'. Nel comportamento del modello non riconosce i segni della rivalità" (Girard, 1987, p. 359). Ignazio gioca "pericolosamente" sul rapporto modello-discepolo, sui rischi dell'imitazione *vicina*, che pur partendo da una connotazione positiva— come detto — dagli affetti, dalle passioni, dall'*imitatio* edificante, contiene in sé la possibilità di una rivalità esplicita. Vorrei proporre una ricostruzione diversa e più specifica del contesto culturale e letterario del carattere dell'imitazione in Baltasar Gracián, confrontandolo con i fondamenti pedagogici della *Ratio Studiorum* e con il canone classico dell'*aemulatio*. Il settimo capitolo del primo libro di Gracián, *El Héroe*, porta il titolo "Excelencia de Primero" e si occupa della difficoltà di primeggiare per coloro che giungono cronologicamente tardi nella storia. Per indicare al lettore, una via moderna alla celebrità ("moderno rumbo para la celebridad"), Gracián propone innanzitutto di evitare il ricorso all'imitazione, fondamento di tutta la poetica umanistica. Indipendentemente dalle qualità intrinseche del testo, l'imitazione comporta necessariamente una perdita di autorità: "La pluralità è discredito di se stessa, anche nelle materie preziose; mentre al contrario la rarità fa pregiare la moderata perfezione" (Gracián, 1993c). Questo punto di vista, come vedremo, invalida qualsiasi criterio metastorico di valutazione, e non solo in campo artistico, perché centrale non è più il valore immanente di un'opera, quanto il credito che essa riesce a conquistare entro un determinato contesto. La regola fondamentale, secondo la quale chi viene dopo non deve mai imitare i predecessori, per quanto grandi, ma deve anzi orientare il proprio lavoro in direzione opposta, viene illustrata in tutta l'opera di Gracián.

La teoria dell'*aemulatio*, che Gracián riprende, tra gli altri, da Velleio Patercolo, spiegherebbe così il meccanismo di creazione dei capolavori. Essa non si esaurisce nel rilevare la successione storica degli eroi e dei

grandi spiriti, ma anzi tra il Cinquecento e il Seicento trova la sua principale applicazione nella prassi dell'insegnamento scolastico. Senza dubbio, uno degli elementi alla base del successo raggiunto dai collegi gesuitici va individuato in questo raffinatissimo sistema di emulazione e premiazione degli allievi sapientemente organizzato (Cfr. Nadal, 1965, pp. 19-28. Cfr. Paulsen, 1896, pp. 418 e 430). In quei collegi si sperimenta il meccanismo che per Ignazio e Gracián dà ragione del rapido susseguirsi delle personalità eccezionali. La terza e definitiva versione della *Ratio studiorum* del 1599 istituzionalizzava una forma di competizione nella quale l'emulo doveva correggere gli errori del rivale (Nadal, 1965, capp. XV-XX) per sottrargli il primato nella classe (Nadal, 1965, cap. XV. Cfr. anche Farrell, 1938, pp. 290 e ss.).

Un'altra strategia consisteva nel ripartire la classe in due metà contrapposte, o nel far rivaleggiare due classi fra di loro. Il paragrafo 31 del quindicesimo capitolo della *Ratio* cita espressamente la *aemulatio* fra gli insostituibili "incitamenta studiorum", pur specificando, per motivi sui quali torneremo fra breve, come essa debba essere "onesta". Il vincitore della competizione otteneva riconoscimenti pubblici, piccoli doni, o semplicemente titoli onorifici come quello di *Praetor*, *Censor*, o *Decurio*, che gli consentivano ad esempio di guidare una coorte all'interno della classe (Cfr. Nadal, 1965, cap. XII). Agli allievi particolarmente abili era anche consentito prima della fine dell'anno di accedere a classi di livello superiore. In nome dell'ortodossia la prassi dell'*aemulatio* veniva comunque limitata ai corsi di letteratura in senso lato, cioè a quelli di retorica, degli *studia humanitatis* e di grammatica. Non era invece ammessa nei corsi di filosofia, di teologia e nemmeno di casuistica. Qui le *disputationes*, che avevano luogo a volte pubblicamente, dovevano essere moderate dal *Praefectus studiorum* in modo da sortire risultati definitivi e conformi ai dogmi prescritti. Nonostante queste misure cautelari, la prassi della *aemulatio* suscitò molto presto riflessioni preoccupate nell'ordine gesuitico. Padre Jerónimo Nadal venne incaricato dallo stesso Sant'Ignazio di controllare i metodi ed i testi utilizzati per l'insegnamento nei collegi che si andavano rapidamente diffondendo in tutta Europa. A ricognizione avvenuta Nadal commentò la quarta parte delle *Constitutiones Societatis Iesu*, che per la prima volta prevedevano l'*aemulatio*, mettendo in guardia dalle conseguenze che essa poteva provocare dal punto di vista teologico e morale (Nadal, 1976, p. 381). La stessa critica si ripropone anche nelle fasi di elaborazione della *Ratio studiorum*. Circa il primo progetto di *Ratio* del 1586 la provincia francese osserva come l'*aemulatio* non stimoli tanto l'amore per lo studio quanto l'invidia e

la menzogna, e come essa si ponga in contraddizione con i principi della *caritas* cristiana (Farrell, 1938, p. 159, nota 5). Pur con le limitazioni descritte, l'*aemulatio* entrò comunque a far parte del programma di studi obbligatori della Compagnia di Gesù. Sulla base di queste considerazioni possiamo ora inquadrare con maggiore precisione la posizione di Baltasar Gracián all'interno dell'ordine. Nell'*Héroe* e nell'*Agudeza* egli si schiera, come abbiamo visto, per la potenza innovativa della *aemulatio*, senza alcuna preoccupazione per problemi di teologia o di filosofia morale. Tale libertà gli deriva dal fatto che i suoi scritti non toccano, almeno in apparenza, dogmi di natura filosofica o teologica, ma si limitano apparentemente a concentrarsi sui procedimenti retorici. In questo modo egli non oltrepassa i confini posti dall'ordine, ma, al loro interno, si colloca certamente su posizioni estreme. Ma Gracián ha bisogno proprio di queste retoriche relativamente eterodosse per costruire lo stile eticamente indifferente e sentenzioso dell'*Agudeza*. La medesima interpretazione può estendersi agli scritti politici. Se la critica propone da sempre un Gracián che scaglia invettive contro la Ragion di Stato, egli non sottoscrive tuttavia la posizione nettamente antimachiavellica impostata dal suo confratello Pedro de Rivadeneira nel 1595, preferendo accogliere la costruzione teorica tacitiana, introdotta in Spagna da autori come Antonio Pérez e Baltasar Alamos de Barrientos. La rigida separazione dei generi effettuata da Gracián, ognuno dei quali dispone del suo specifico maestro, vanifica però il confronto fra i diversi autori.

Questa frantumazione del canone letterario nei diversi generi produce una moltiplicazione dei modelli, i quali non appaiono più necessariamente in conflitto fra di loro. Ritornando al concetto chiave di *aemulatio*, il gesuita aragonese propone una sorta di “dittatura dell’innovazione”, dove la “categoria del nuovo” soppianta qualsiasi criterio metastorico e normativo di valutazione artistica (Schulz-Buschhaus, 1991, pp. 75-94). Mi sembra interessante riprendere qui la sua descrizione dello stile letterario di Velleio, al quale, come vedremo, Gracián si ispira esplicitamente. Velleio segue lo stile retorico - sino ad allora del tutto inusuale per testi storici - delle scuole di declamazione (Cfr. Norden, 1915, p. 302), documentato soprattutto dalle *Controversiae* e *Suasoriae* di Seneca il Vecchio. Proprio come Gracián, anch'egli ricerca costantemente “la formula lapidaria e patetica” (Cizek, 1972, p. 275). Velleio sarebbe quindi il primo autore di un nuovo stile, caratterizzato da *vigor*, *brevitas*, *color poeticus*, *varietas*, *cultus*, ma soprattutto dal ricorso costante alle *sententiae* (Cizek, 1972, p. 273). Questo stile troverà poi la sua massima espressione in Seneca il Giovane e, attraverso la media-

zione di Giusto Lipsio, finirà per costituire il modello stilistico di Gracián. La ricezione di Velleio da parte di Gracián si spiega così non soltanto nel suo interesse per gli autori poco noti, di cui troviamo ricche testimonianze nella *Agudeza*, e nemmeno con il comune interesse dei due scrittori a dimostrare la superiorità culturale degli stati monarchici, ma soprattutto con un apprezzamento per un preciso modello stilistico. Ed è proprio come raccolta di sentenze che la *Agudeza y arte de ingenio*, il testo che più ci illumina sul procedimento operativo di Gracián, apprezza e riprende la *Historia* di Velleio. A questo punto può essere utile illustrare brevemente le specifiche tecniche di *agudeza* che Gracián trae da Velleio, nonché gli esercizi di traduzione, che nell'insieme costituiscono una parte non irrilevante del testo. Già nel secondo capitolo della *Agudeza* Velleio viene compreso come "culto" nella galleria degli autori modello della "agudeza ilustrada". Gracián cita e traduce una sentenza su Pompeo: "Ayer le faltaba la tierra para la vitoria, hoy le falta para la sepultura" (Gracián, 1993a, p. 239). Poco oltre lo stesso capitolo propone un'altra citazione come esempio di quella "concordancia o armónica correlación" che danno vita al concetto (Gracián, 1993a, p. 241). Gracián cita e traduce una pagina intera di sentenze dalla *Historia romana*, il cui autore viene inserito come il "non plus ultra de la agudeza, del aliño y de la elocuencia" (Gracián, 1993a, 504b) nella serie degli autori canonici. In questo modo Gracián mette in evidenza specialmente due tipologie di concetti, cioè i "conceptos de correspondencia y proporción" ed inversamente i "conceptos de improporción" (Gracián, 1993a, p. 504), utilizzati particolarmente dallo storico romano. A conclusione della precettistica sul perfetto stile di prosa Gracián presenta i suoi modelli d'imitazione nei termini seguenti: "Oh tú, qualquiera que aspiras a la inmortalidad con la agudeza y cultura de tus obras, procura de censurar como Tácito, ponderar como Valerio, reparar como Floro, proporcionar como Patérculo, aludir como Tulio, sentenciar como Séneca, y todo como Plinio!" (Gracián, 1993a, p. 506).

La scelta di uno stile sentenzioso costringe Gracián ad estrapolare la *narratio* dal contesto della retorica forense, nella quale la *perspicuitas* aveva sempre costituito la virtù centrale, e a prediligere il genere dimostrativo. Per Gracián è insomma acquisito che "las sentencias y las crisis sazonan la historia, que sin estos dos resabios es insulsa la narración" (Gracián, 1993a, p. 379 e pp. 514-516). Velleio appartiene dunque senza dubbio alla rosa di autori cui Gracián si ispirava per comporre il suo stile sentenzioso. Anche il gesuita aragonese, come ogni scrittore, era tenuto a riprendere dalla letteratura precedente una raccolta di *topoi*, che la *Agudeza* presenta poi in for-

ma stampata, contribuendo ampiamente alla loro diffusione. Ma l'importanza di Velleio per Gracián non si riduce alla teoria della *aemulatio*: Velleio si occupa della stessa epoca storica e degli stessi personaggi di Tacito, fra i quali a Gracián interessano soprattutto Tiberio ed il suo favorito Seiano (Boddington, 1963); egli anticipa e prepara la tecnica letteraria di Seneca ed eccelle soprattutto nella formulazione delle sentenze di proporzione e sproporzione; egli fonda infine il genere storico epidittico (dimostrativo), cui Plinio darà poco dopo la forma classica col panegirico di Traiano, uno dei testi fondamentali per Gracián. Il confronto con gli antichi porta l'opera di Gracián in una prospettiva agonale. In questo senso, il gesuita delinea l'acutezza come ricezione e superamento del modello, quello proposto dagli autori classici. Il suo *desiderio* è quello di fondare una nuova teoria, quella appunto dell'*agudeza*, capace di migliorare l'arte retorica e poetica del tempo, ricomponendo la frattura esistente tra trattatisti e concettisti. Giovanni Lombardo sottolinea questo carattere agonale dell'imitazione, fin dalla greicità. A questo proposito, seguendo l'esempio dell'imitazione di Longino nei confronti di Platone contenuta nel *Sublime*, osserviamo il continuo proficuo cimento tra maestro e discepolo. Non si tratta qui, secondo Lombardo, di oltrepassare il maestro in bravura tecnica, quanto evidenziare il modello di *stimulating rivalry* insito in ogni scrittore che prova ad immaginare "come i grandi di un tempo avrebbero composto la stessa sua opera" (Lombardo, 2006). Dal punto di vista didattico (*docere et delectare* è il fine della retorica classica) lo scrittore è un modello che propone a sua volta dei modelli ai lettori. La figura del mediatore, analogamente al direttore degli *Esercizi*, diventa centrale nell'*educazione* dei destinatari delle opere. Ancora, i modelli proposti – siano essi dei sovrani, dei pensatori, delle allegorie – rimandano ulteriormente un modello "esterno", il modello divino: "Si imiti dunque il mistero che circonda la provvidenza divina, e così faremo stare tutti all'erta e nell'incertezza" (Gracián, 1993b, af. 3).

Il secolo barocco recupera efficacemente i caratteri dell'età antica, rielaborandoli alla luce della contrapposizione storica, ed imitativa, tra cattolici e protestanti. La complessità e la ricchezza del termine "barocco" non può chiaramente fermarsi solo a qualche suggestivo *cliché* culturale in cui rinchiudere ed incasellare comodamente il fenomeno. Il Seicento è soprattutto il secolo della Controriforma e della nuova scolastica. La nascita della scolastica barocca fa parte della risposta cattolica alla Riforma, e, prima di tutto, alla molteplice sfida dell'Umanesimo rinascimentale. Il nuovo modello è caratterizzato dal ritorno, niente affatto acritico, ai testi e all'insegnamento di Tommaso, ma la sua vera anima è di natura epistemologica:

una riflessione intorno alla metodologia teologica. Il secolo XVII però è anche il tempo di una potente autoriflessione legata alla riscoperta ed alla rivalutazione delle fonti e della tradizione e, assieme a ciò, alla verifica della loro autenticità e veridicità, quale esigenza di una riflessione scientifica che intende affrontare le sfide del nuovo momento storico. Le forme argomentative sono ancora medievali, con dei segni di insofferenza e di autonomia che però si definiscono a partire dal fondamento storico, e non in uno spazio vuoto costruito dalla storiografia ottocentesca. Il ricorso alla teoria dell'*aemulatio* si spiega così nel bisogno di descrivere il percorso tortuoso della ricerca del nuovo, rimanendo però agganciati alla tradizione degli autori classici.

Baltasar Gracián incarna pienamente questo carattere, costruendo i suoi trattati in un continuo gioco di rimandi poetici, teologici e filosofici, come evidenziato in un altro passo tratto dall'*Eroe, L'eccellenza d'essere primo*: "Sarebbero stati alcuni vere fenici nel loro ufficio, se altri non li avessero preceduti. Gran vantaggio è l'esser primo; e, se a questo si aggiunge l'eminenza, vantaggio doppio. A parità, vince chi gioca per primo. E' dunque non comune destrezza l'inventare un nuovo sentiero per l'eccellenza, lo scoprire un moderno cammino per la celebrità. Sono molteplici le vie che conducono alla singolarità, e non tutte battute. Le più nuove, sebbene ardue, sogliono essere scorciatoie per la vera grandezza. (...) Poiché l'alto e veemente desiderio non si limitò mai alla facile imitazione" (Gracián, 1993c, VII).

Bibliografia

- Boddington Ann (1963) Sejanus, Whose conspiracy? in: *American Journal of Philology*, n. 84.
- Cizek Eugen (1972) *L'époque de Néron et ses controverses idéologiques*, Leiden, Brill.
- Farrell Allan S.J. (1938) *The Jesuit Code of Liberal Education*, Milwaukee.
- Girard René (1961) *Mensonge romantique et vérité romanesque*, Paris, Grasset, trad. it.: *Menzogna romantica e verità romanzesca*, Milano, Bompiani, 1965.
- Girard René (1978) *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, con Jean-Michel Oughourlian e Guy Lefort, Grasset, Paris, trad. it.: *Delle cose nascoste sin dalla fondazione del mondo*, Milano, Adelphi, 1983.
- Gracián Baltasar, (1993a) *Agudeza y arte de Ingenio*, in: *Obras completas*, a cura

- di Emilio Blanco, Turner-Biblioteca Castro, Madrid 1993, 2 voll. Trad. it.: *L'Acutezza e l'Arte dell'Ingegno*, Palermo, Aesthetica, 1986.
- Gracián Baltasar, (1993b) *Oráculo manual y Arte de prudencia*, in: *Obras completas*, a cura di Emilio Blanco, Turner-Biblioteca Castro, Madrid 1993, 2 voll. Trad. it.: *Oracolo Manuale e Arte di prudenza*, Parma, Guanda, 1986.
- Gracián Baltasar, (1993c) *El Héroe*, in: *Obras completas*, a cura di Emilio Blanco, Turner-Biblioteca Castro, Madrid 1993, 2 voll. Trad. it.: *L'Eroe. Il Saggio*, Parma, Guanda, 1987.
- Lombardo Giovanni (2006) *La Pietra di Eraclea*, Macerata, Quodlibet.
- Morabito Pasquale M. (2010) *Il silenzio e la rosa. La politica barocca di Baltasar Gracián*, Ancona, Transeuropa.
- Nadal Jerónimo S.J. (1965) *Constitutionem Collegii Messanensis*, in: Lukács Ladislaus (ed.) “Monumenta paedagogica Societatis Jesu, vol. I, 1540-1556”, Roma.
- Nadal Jerónimo S.J. (1976) *Scholia in Constitutiones S. J.*, ed. critica di Manuel Ruiz Jurado S. J., Granada, Facultad de Teología.
- Norden Eduard (1915) *Die antike Kunstprosa*, Leipzig.
- Paulsen Friedrich (1896) *Geschichte des gelehrten Unterrichts auf den deutschen Schulen und Universitäten*, seconda edizione ampliata, Leipzig.
- Scheler Max (1912) *Gesammelte werke*, Berne, Francke Verlag. Trad. it.: *Il risentimento nella costruzione della morale*, Milano, Vita e Pensiero, 1975.
- Schulz-Buschhaus Ulrich (1991) *Gattungsbewußtsein und Gattungsnivellierung bei Gracián*, in Sebastian Numeister (ed.), “El mundo de Gracián, Actas del Coloquio Internacional”, Berlin.

Biopolitica e scienze cognitive

Antonino Pennisi

Università di Messina

Introduzione

La *Naissance de la Biopolitique. Cours au Collège de France, 1978-1979*, è di Michel Foucault che riformulando un'espressione di Bataille degli inizi del secolo definì la biopolitica come il punto di incontro-scontro nel mondo umano tra la sfera del potere e quella della corporeità. La prima – caratterizzata nell'epoca moderna dalla nascita e lo sviluppo del capitalismo – starebbe in un rapporto regolativo di utilizzazione e controllo della seconda principalmente attraverso i saperi naturalistici, quali la biologia e la genetica, e da quelle scienze sociali cui viene attribuito un valore razionalizzante (statistica, demografia, sociologia, psichiatria, criminologia, sessuologia, etc.). Costitutiva di questa accezione del termine “biopolitica” è l'esplicita contrapposizione alla normatività razionalisticamente legittimata dal liberalismo capitalista. Resistere al potere biopolitico significa decostruire la dialettica patologia/fisiologia, rivendicare la pienezza della vita, seguire la “vera natura umana”, la disalienazione dal controllo dei bisogni, della *fitness* corporea e – in ultima istanza – della felicità. In questa accezione la biopolitica, seppure con sfumature diverse, ha avuto ed ha ancor oggi diversi seguaci tra cui, in Italia, Giorgio Agamben, Toni Negri e Roberto Esposito.

In tempi recentissimi – a cavallo tra l'irrompere delle tematiche legate ai processi di globalizzazione e quelle specifiche della crisi economica degli ultimi anni – è emersa anche una caratterizzazione della biopolitica polemicamente connotata nei confronti delle scienze cognitive. In questa versione “il biologismo impoverito delle scienze cognitive, o la misera visione dell'umano, propria della ragione economica” (Cimatti, 2011:78), unitamente a “quel curioso materialismo” che “pretende di risalire alle condizioni non umane dell'umanità” (id.:113) concorrerebbero a giustificare “l'esproprio del ‘più-di-godere’, ossia della natura umana” (id.:155) rivendicato dalla Biopolitica. Scienze cognitive, economia liberista e naturalismo evolucionista appaiono quindi i bersagli specifici di chi ha ereditato il modello biopolitico di Michael Foucault. L'attuale riflessione di questa componente della scienza politica sul “capitalismo cognitivo” (Yann Moulier Boutang, Antonella Corsani, Andrea

Fumagalli, Bernard Paulré, Carlo Vercellone, ed altri) ha messo in evidenza la nuova natura del lavoro, delle fonti di valorizzazione e della struttura di proprietà sulle quali si fonda il processo di accumulazione nell'era della società della conoscenza: il termine “cognitivo” connoterebbe, appunto, la completa smaterializzazione dei prodotti e dei loro cicli di produzione. In sintesi: l'attuale biopolitica appare come una rivisitazione dell'utopia marcusiana del comunismo individualistico fondata, aristocraticamente, sulla dimensione “estetica” della vita sociale.

Comunque la si pensi su questa prospettiva – certamente attrattiva soprattutto per chi può permettersi l'abolizione dell'elemento costrittivo del lavoro produttivo – è certo che la biopolitica foucaultiana, a dispetto del nome, appare quanto di meno *biologista* sia stato mai prodotto nell'ambito delle scienze sociali. Il fatto che il potere capitalistico si eserciti sulla vita di masse di lavoratori e che questi ultimi sono fatti di “corpo” non credo possa bastare a qualificare come “bio” una prospettiva politologica. Ed anche le versioni più sofisticate di biopolitica come quelle che vorrebbero rovesciare il rapporto natura-cultura in modo che la vera natura biologica umana consisterebbe nella sua culturalità (Cimatti, 2011:C.III), appaiono – spero consapevolmente – più giochi di parole che reali ipotesi scientifiche o filosofiche.

Indubbiamente natura/cultura sembra oggi una dicotomia del tutto fuorviante. Il problema è semmai quello di distinguere – come hanno suggerito sia il vecchio biologo darwiniano Ernst Mayr (2004:13), sia l'antropologo Jared Diamond (1997:324-5) – tra scienze costitutivamente storico-naturali, come la biologia evoluzionista, la biogeografia o la stessa storia, da scienze descrittivo-matematizzanti come la fisica quantistica o la biologia molecolare. La costitutiva storicità di un dominio scientifico non può tuttavia significare l'assenza di vincoli di natura genetica, strutturale ed anche cognitiva per gli aspetti del comportamento animale, compreso quello degli animali umani, che essa studia. Più che la sagra delle possibilità infinite della variabilità di tali comportamenti (fenomeno superficialmente fenotipico) l'indagine biologica, ad es., non potrà che guardare alle costanti genotipiche che accomunano una specie, la differenziano dalle altre e le apparentano ad altre ancora.

In questo intervento vorrei, infatti, sostenere che la biopolitica può essere riletta e rielaborata proprio in quella chiave naturalistica e neo-razionalista tipica del paradigma delle scienze cognitive che è stata duramente attaccata dai neo-foucaultiani. In questo senso essa può essere ridefinita come lo **studio delle macrotenenze universali nell'evoluzione degli animali sociali** che può avvalersi di un'analisi a quattro dimensioni:

La *dimensione biogeografica* che studia le condizioni fisiche di lungo termine responsabili delle principali macrotenenze universali che si manifestano nell'evoluzione sociale;

La *dimensione etologica e bio-etica* che ricostruisce i condizionamenti specie-specifici sulle strutture culturali, sociali, e morali, l'organizzazione dei comportamenti e la *governance* degli animali sociali;

La *dimensione ecologica* che cerca di ricollegare il rapporto tra l'evoluzione strutturale e quella funzionale nel quadro dei processi di selezione naturale degli animali sociali;

La *dimensione cognitiva* che cerca di individuare, sulla base delle tre precedenti dimensioni di analisi, i processi di razionalizzazione, ideologizzazione, normatività che permettono la condivisione politica delle condizioni naturali di esistenza sociale.

Cercherò qui, in breve, di chiarire in che consista nello specifico il contributo di ciascuna di queste dimensioni di analisi e di tentare, in conclusione, una proposta di sintesi.

1. La dimensione biogeografica

La maggior parte dei condizionamenti imposti alla storia sociale e politica degli animali, compresi gli umani, è determinata dai mutamenti fisici di lungo termine dell'ambiente in cui si sviluppa la vita. I principali parametri di variazione biogeografica sono il tempo, lo spazio e le dimensioni delle popolazioni che convivono in un medesimo ecosistema.

1.1. Tempo

Qualunque valutazione si voglia dare dell'azione sociale nella dimensione bio-politica essa va innanzitutto stimata in relazione all'arco cronologico entro il quale intendiamo misurare gli eventi. In particolare la causalità fisica è in diretto rapporto con la quantità di tempo impiegata affinché si possano intravedere le tendenze universali dello sviluppo storico. Ad esempio la principale causa di mutamenti bio-politici (come l'accrescimento della popolazione, l'articolazione interna dei gruppi sociali, la formazione di classi intellettuali, la diffusione di risorse materiali e culturali, etc.) si deve, in ambito umano, al passaggio dalle società di cacciatori-raccoglitori a quelle di agricoltori-allevatori. Questo passaggio si è verificato solo negli ultimi diecimila anni di esistenza del *sapiens*, ed in modo non uniforme (10.000 anni in Medio Oriente, 9.000 in Cina, 5.000 nell'America centrale e andina, 4.000 nell'America atlantica, etc.). Qualunque tipo di ricostruzione si voglia mettere in atto per valutare le conseguenze sociali e politiche di eventi così importanti nella storia bio-politica dell'umanità non può, quindi, prescindere dal prendere

in considerazione una fetta temporale di almeno dieci-quindicimila anni. La componente bio-geografica non è fatta per l'osservazione cronachistica.

Ovviamente ciò che accade in periodi così estesi di tempo (e per le determinazioni relative ai mutamenti dell'ambiente fisico, oro-climatico o idro-geologico in tempi anche molto più vasti) può variare moltissimo. Non c'è dubbio che la molteplicità di eventi storici, culturali e persino il contributo di specifici movimenti ideologici o addirittura di singoli uomini possa determinare fatti che, agli occhi della microstoria, possono apparire come fondamentali. Spalmati, tuttavia, in quelle che Vico avrebbe chiamato le "sterminate antichità" è probabile che questi eventi finiscano col contare molto meno di quanto una prospettiva puramente culturalistica possa stimare. In qualunque caso nella prospettiva bio-politica che qui vorrei proporre – senza certamente ignorare il contributo della creatività individuale e culturale all'evoluzione sociale – è determinante perseguire la ricostruzione delle costanti che si manifestano nei lunghi tempi e minimizzare la polverizzazione dell'infinita molteplicità dei fatti che ostacolano una visione di insieme.

1.2. Spazio

Quasi tutte le analisi di antropologi fisici o biogeografi concordano che ai fini di una ricostruzione delle fortune sociali di quasi tutti i popoli della Terra siano stati determinanti poche caratteristiche naturali legate allo spazio che potremmo ribattezzare come *qualia* bio-politici fondamentali: la quantità di specie animali e vegetali adatte all'addomesticamento o alla coltivazione in una data area geografica; la possibilità di organizzare e realizzare facilmente i processi di migrazione intra ed inter-continentali; l'opportunità che questi processi si siano potuti verificare seguendo assi di (relativa) omogeneità ambientale e climatica (es. asse Est-Ovest, che segue i paralleli, e non Nord-Sud, che segue i meridiani); la molteplicità e ricchezza di risorse naturali che Laurence Smith (2010:19) ha chiamato il contributo ai "servizi naturali e al pool genico del nostro pianeta". Non solo, quindi, i beni finiti, come le fonti di idrocarburi, di acqua e di minerali, e quelli rinnovabili – terre coltivabili, boschi, etc. – ma anche "servizi naturali" come la fotosintesi, l'assorbimento di anidride carbonica dei mari, la presenza di insetti impollinatori, e, in generali, di agenti di rinnovamento e allargamento della base genetica della nostra biodiversità.

Non si tratta, naturalmente, di ipotizzare dispositivi meccanici di determinismo sociale su base puramente fisica. Per es., è certo che i giganteschi processi migratori della specie umana diffusasi in settantamila anni dal sud del continente africano in tutti i territori del pianeta, compresi i deserti equatoriali o i ghiacci perenni dei poli artici e antartici, sono dovuti – oltre

all’“istinto migratorio” del *sapiens* – alla sue capacità cognitive tradotte in tecnologie per la mobilità e l’adattamento ambientale, a loro volta, secondo noi, frutto della linguisticità specie-specifica dell’intelletto umano. È anche vero, tuttavia che non bisogna trasformare in un rinnovato mito antropocentrico la specificità cognitiva umana. E ciò non solo perché l’“onniformatività” (Hjelmslev, 1943) delle parole non è affatto isomorfa all’onnipotenza dei fatti (solo pochissime specie sono addomesticabili e “trasferibili”, non tutti i cereali possono sfamare milioni di persone, non tutte le catene di monti possono essere traforate, etc.), ma anche perché quasi sempre nella storia umana una tecnologia nata per superare un certo ostacolo ha finito per produrne di altri spesso peggiori (Boyd-Richerson, 2005): un altro aspetto del “prezzo del linguaggio” (Pennisi-Falzone, 2010).

In qualsiasi caso nella prospettiva politica naturalistica qui proposta i primi due punti della dimensione bio-geografica – tempo e spazio – vanno considerati come variabili strettamente correlate: i *qualia bio-politici fondamentali* devono rigorosamente misurarsi solo nel quadro delle *sterminate antichità*.

1.3. Popolazione

Molto diverso è il caso di un’altra prospettiva di osservazione della dimensione biogeografica: la demografia. Si tratta probabilmente del dominio più importante dell’analisi biopolitica di medio e breve termine. Qui, infatti, i fenomeni che vanno manifestandosi e che hanno un immediato effetto sulla storia politica dei paesi e delle aree geografico-culturali osservate, seguono logiche cronologiche abbastanza diverse. Questo accade fondamentalmente per una serie di motivi di cui citerò qui soltanto i tre principali:

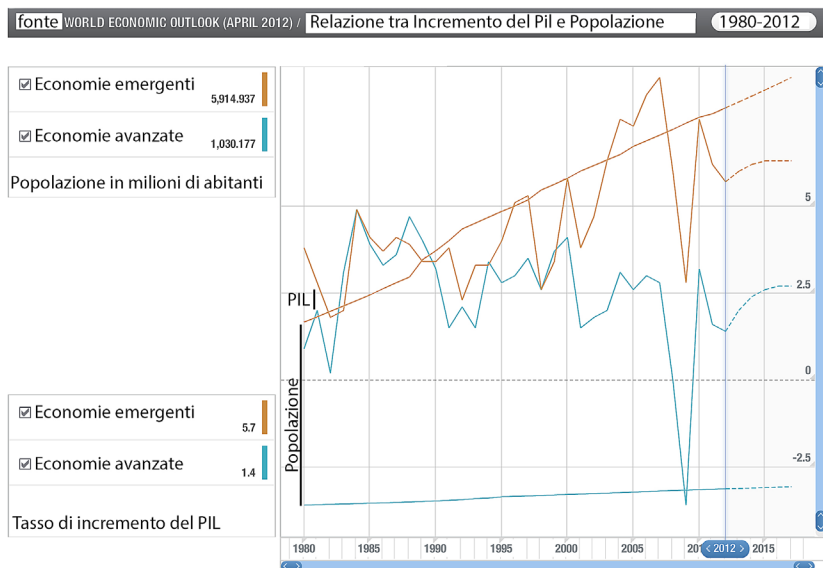
a) da un punto di vista matematico la progressione demografica non segue andamenti lineari ma esponenziali: la variazione che produce, quindi, altera sempre più rapidamente le possibilità di sviluppo o recessione dei paesi osservati;

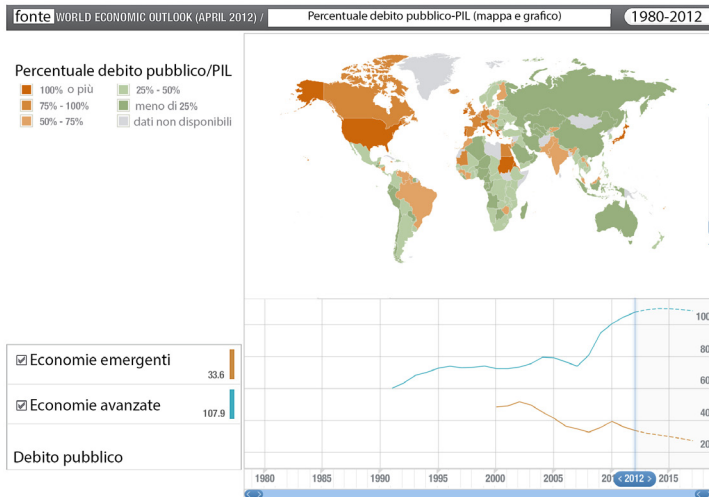
b) le transizioni demografiche (cioè i periodi in cui si osserva il rapporto tra nascite e morti e si stimano i tassi di fertilità e quelli relativi alla speranza di vita) sono dipendenti in parte dalle tecnologie che gestiscono la salute della popolazione e in altra parte dai fattori psicologici che determinano la loro fitness e, in particolare, il grado di appagamento individualistico degli elementi femminili delle popolazioni che, peraltro, varia abbastanza anche per motivi culturali;

c) gli esiti biopolitici delle transizioni demografiche sono irreversibili: il momento delle osservazioni di questi trend è già in ritardo rispetto alle possibilità di controllarne gli effetti. Così se la piramide popolazionale di un paese comincia ad assumere la forma di una struttura rovesciata, con

forte presenza di elementi anziani rispetto ai giovani e ai bambini, il paese in questione ha già ipotecato il proprio futuro prossimo, salvo il parzialmente imprevedibile effetto dei movimenti migratori.

L'effetto combinato di questi tre motivi spiega perché, forzando un poco un quadro più articolato e mosso, in tempi relativamente brevi (certamente non comparabili con gli altri aspetti biogeografici cui abbiamo prima accennato) l'andamento demografico possa essere sinteticamente assunto come criterio unico, o, comunque, come indicatore privilegiato per diagnosticare lo stato bio-politico di un paese o di un'area geografica. L'esempio dell'attuale crisi economica sembra adattarsi molto bene a questo assunto. Basti pensare alla relazione tra i tassi di incremento del PIL, l'impennata demografica e il debito pubblico nei paesi delle economie avanzate e in quelle dei paesi emergenti in un periodo certamente breve quanto l'ultimo quarto di secolo, come si può vedere nei dati tratti dalla Banca Dati dell'IMF (International Monetary Fund) di seguito mostrati:





2. La dimensione etologica e bio-etica

I condizionamenti naturalistici della vita politica e, in definitiva, della nostra condizione sociale quotidiana, non si limitano alle restrizioni imposte dalle strutture fisiche e macrobiologiche spazio-temporali ma affondano le loro radici anche negli universali etologici che regolano i rapporti di dominanza/gregarità in tutte le specie di animali sociali. Si intendono qui con universali etologici esclusivamente le istanze primarie che reggono la sopravvivenza dei gruppi, mentre i modi di realizzare la riuscita (o il fallimento) di tali istanze differiscono – spesso profondamente – da specie a specie poiché la pulsione sociale è sempre mediata dalla configurazione cognitiva che considereremo separatamente nel §.4. Va tuttavia subito osservato che il rapporto tra le istanze biologiche primarie di ogni specie e la risposta mediata dai processi cognitivi specie-specifici si realizza in pratiche culturali ben precise, anche queste diffuse in tutte le specie sociali.

Una prima lista, del tutto parziale e certamente insufficiente, di queste pratiche culturali trans-specifiche che scaturiscono dall'affermazioni di funzioni biologiche primarie è mostrato nello schema che segue:

Nell'analisi biopolitica di stampo naturalistico che cerchiamo qui di proporre sinteticamente, l'approfondimento delle risposte reali a queste istanze, e, quindi, il modo “culturale” specie-specifico di comportarsi socialmente, riveste una grande importanza. In altre parole da come avvengono i processi comunicativi di riconoscimento dei conspecifici (identità), di selezione ses-

suale (scelta dei partner e organizzazione di strutture primarie come tribù, famiglie, etc.), di gestione delle tecnologie, di modalità di cura della prole, di rapporto tra forme altruistiche e forme egoistiche di strategia di propagazione, di regolazione dei conflitti e di progettazione intenzionale dei sistemi sociali (ingegneria sociale), scaturiranno i profili etologici che ogni singola specie può esibire per affrontare le limitazioni imposte dalle strutture fisiche e macrobiologiche spazio-temporali di cui abbiamo discusso nel §.1. Nel modello qui proposto, quindi, qualsiasi lettura bio-politica non potrà prescindere dallo studio preventivo delle dinamiche etologiche perché queste costituiscono sempre i presupposti bio-etici dell'agire politico. Fenomeni umani come l'esasperazione degli identitarismi, oppure il rapporto privilegiato tra sesso e potere, o, ancora, il ricorso a pratiche non ritualizzate di aggressività (guerre, crudeltà, genocidi, etc.) non sono spesso il frutto di scelte individuali aberranti ma risposte culturali previste (anche se non esclusive) dal retroterra etologico specie-specifico.

3. La dimensione ecologica

La *dimensione ecologica*, assieme a quella cognitiva cui accenneremo per ultima, costituisce l'elemento più sfuggente e meno riduzionistico del paradigma naturalistico qui proposto ribattezzando la bio-politica.

Lo stato ecologico, infatti, regola l'applicazione delle due dimensioni precedenti in relazione agli imprevedibili processi di incremento o riduzione delle risorse materiali o immateriali disponibili nell'ambiente. Questi processi risultano imprevedibili perché: possono dipendere da variazioni fisiche (orogeografiche, climatiche, etc.); possono riguardare fonti finite (petrolio, carbone, gas naturale, uranio, acqua etc.); oppure possono riguardare fonti infinite o rinnovabili ma la cui produzione o uso comporta costi materiali o conseguenze peggiorative per lo stesso ambiente. Più in generale, comunque, i sistemi ecologici si configurano come dispositivi omeostatici che si autoregolano sino a quando l'equilibrio tra componenti costanti non collassi.

Dal punto di vista del paradigma bio-politico applicato agli animali umani l'imprevedibilità ecologica è la principale responsabile dell'imprecisione o, addirittura dell'impossibilità di esistenza stessa dell'ingegneria sociale e delle etiche che la sostengono. Processi socialmente virtuosi come la solidarietà sociale che si manifesta, ad esempio, nella struttura del welfare, quindi nel supporto ad uno stato sociale che garantisca un'equa distribuzione per tutte le fasce sociali o di età o di salute della popolazione, possono indebolirsi sino a crollare, automodificando i principi morali su cui si basano,

sol perché sono cambiate le condizioni ambientali che sostengono l'equilibrio ecologico su cui si sono edificati.

Questioni molto studiate nella prospettiva sociobiologica ed evoluzionista, come l'altruismo e la cooperazione, si sono rivelate intrattabili senza considerare il contesto ecologico che ne determina tutte le possibili variazioni fattuali indipendentemente dalla configurazione specie-specifica e/o dalla cultura di appartenenza dei soggetti. Il modo in cui la dimensione ecologica modella e sovrasta tutte le altre costituisce il materiale reale su cui opera la mediazione cognitiva, rendendo sostenibile per le comunità sociali un qualche contesto etico che possa giustificare le ineluttabili scelte "naturali".

4. La dimensione cognitiva

Ho sostenuto in altra sede (assieme ad Alessandra Falzone, 2010) che il processo evolutivo dell'animale umano è caratterizzabile proprio come una incommensurabile anomalia ecologica. Essa deriverebbe da una mente sociale che è diventata cognitivamente diversa da quella di ogni altra specie perché si è casualmente imbattuta nell'inguaribile morbo del linguaggio: un prezzo troppo alto pagato alla selezione naturale.

Con l'avvento del linguaggio verbalmente articolato – reso possibile da un exaptation funzionale di strutture periferiche riadattate – le strutture centrali (cerebrali) dei primi sapiens progressivamente sviluppate ricablarono interamente i circuiti neurali dando vita ad una nuova macchina cognitiva condannata alla semantica e alla sintassi. Un congegno infernale che obbligava alla rappresentazione categoriale e astratta, costringeva alla tecnologia e, attraverso il potere simbolico delle rappresentazioni, generava valori, opinioni, credenze, religioni. Come se non bastasse, per la sua intrinseca natura articolatoria e compositiva, la parola parlata ben si prestava alla trasmissione delle informazioni extra genetiche e alla loro conservazione nel tempo: nasceva la cumulatività della cultura e il suo strapotere adattativo. Dall'oralità alla scrittura il passo è breve e nel volgere di qualche millennio siamo tutti permanentemente attaccati alla rete telematica del villaggio globale.

Proporzionalmente al crescere dell'esuberanza tecnologica e della insaziabile libido semantico-rappresentazionale, il linguaggio portava, tuttavia, al sapiens l'allontanamento dall'ambiente non-umano. L'uomo sfugge continuamente alle sue radici: diventa il più grande migratore di tutto il regno animale. Espande la sua presenza su ogni angolo della terra, senza farsi fermare dai confini delle acque, dei deserti, dei ghiacciai. Avendo occupato ogni

luogo del pianeta la specie umana si è, di fatto, defiscizzata, delocalizzata, è divenuta una presenza ecologicamente ubiquitaria che ha sconfitto qualsiasi potenziale antagonista naturale. Questa folle corsa, che ha portato i primi diecimila sapiens a diventare dieci miliardi nel giro di poche migliaia di anni, da un lato ha azzerato la capacità biologica di specinarsi e dall'altro ha favorito quella di moltiplicare la frammentazione culturale. In che modo le forme politiche assunte via via dalla direzione che andavano prendendo i processi sociali umani hanno favorito questa gigantesca espansione e contemporanea polverizzazione culturale dell'unità genetica della specie?

La risposta a questa domanda può essere fornita solo dallo studio della dimensione cognitiva della biopolitica. Essa infatti cerca di individuare, sulla base delle tre precedenti dimensioni di analisi, i processi di razionalizzazione, ideologizzazione, normatività che permettono la condivisione politica delle condizioni naturali di esistenza sociale.

L'agire politico, infatti, potrebbe essere rappresentato come il ricoprire di una "patina" (De Waal, 2009) il nocciolo sottostante alle determinanti naturali del comportamento sociale. Ovviamente l'agire politico non è l'agire dei politici ma di tutti coloro i quali costruiscono, propagandano, commerciano opinioni e credenze. In realtà, quindi, l'agire politico non è altro che l'agire linguistico. Cioè l'accomodare istanze naturali e risposte culturali attraverso i processi cognitivi primari affinché essi non diventino "dissonanti" (Festinger, 1957) e quindi biopoliticamente inaccettabili per l'animale umano.

Considereremo qui un solo esempio: quello della vecchiaia. Non c'è, infatti, tribù animale in cui l'età massima raggiungibile da un qualsiasi esemplare della specie non sia correlata con la sua capacità di procurarsi il sostentamento. Quanto più una specie si nutre di sostanze che richiedono forti dispendi energetici per essere procurate, tanto più gli individui di quella specie avranno vita breve. Tra gli ipercarnivori, ad es. i grandi felini, non esiste un esemplare che superi i venticinque anni: la vecchiaia è una proprietà dei soli individui umani.

Da un punto di vista bio-politico questa anomalia ecologica necessita di un accomodamento cognitivo. La presenza esclusiva di una sempre più larga fetta di popolazione che non si autosostenta sta alla base di tutti i sistemi di welfare che, in misura variabile e culturalmente determinata, qualsiasi raggruppamento umano ha sempre adottato. Nozioni transculturali come il rispetto per la vecchiaia, la malattia, l'indigenza, costituiscono universali etico-etologici che si fondano sull'anomalia ecologica umana e che, a loro volta finiscono per rialmentarla in un imprevedibile circolo evolutivo.

La mediazione cognitiva che attraverso il linguaggio permette di attivare processi bio-politici solidaristici si scontra, tuttavia, con la molteplicità

e concorrenzialità introdotta dalla frammentazione culturale (religiosa, linguistica, ideologica, etc.). Ad esempio l'ineluttabile travaso di ricchezze tra economie avanzate ed economie emergenti che abbiamo visto nel §.1, sta, di fatto incominciando a tracciare un rapido ridimensionamento dello stato sociale dei paesi occidentali (in particolare Europa e USA). Un processo che già al suo stato iniziale ha comportato una crisi dei rapporti generazionali all'interno delle economie colpite: i giovani vedono sempre più nei vecchi un ostacolo al loro benessere economico, se non alla loro stessa sopravvivenza.

In paesi come il Giappone e l'Italia (i più "vecchi" del mondo) è prevedibile che i fattori ecologici (impoverimento di risorse), demografici (la struttura delle piramidi generazionali sbilanciate verso gli anziani) e culturali (la ricerca e le tecnologie medico-sanitarie che continueranno comunque ad accrescere la speranza di vita) determineranno una sempre più marcata frattura tra i confini demografici estremi e il probabile indebolimento della costruzione cognitivo-linguistica favorevole alla vecchiaia. Per sostenere nuovi assetti biopolitici occorrerà favorire politiche che ridimensionino la cura degli anziani e forniscano supporti e ammortizzatori sociali per incrementare l'occupazione e l'assistenza sanitaria per i giovani. La mediazione cognitiva sarà quindi al servizio, ancora una volta, di una ricopertura etica di processi inevitabilmente innescati dalla selezione naturale, anche se di segno opposto a quelli registrati in momenti ecologici di massima ricchezza.

5. Conclusioni

La biopolitica intende percorrere innanzitutto la via di un'esposizione descrittiva comparata tra i sistemi sociali e la loro organizzazione negli animali non umani e in quelli umani. Lo scopo è di individuare, al di là della lussureggiante varietà culturale di entrambi i mondi etologici, quelle funzioni universali dal cui soddisfacimento dipendono direttamente i processi della selezione naturale.

Contemporaneamente essa, in campo umano, sfugge a previsioni fondate su meccanismi riduzionistici sia perché autodelimitata dai contesti etologico-ambientali entro cui operano gli universali biologici e le loro risposte culturali, sia perché dipendente dal lavoro di mediazione cognitiva svolto dal linguaggio.

Sostenendo una prospettiva biopolitica radicalmente naturalistica si è cercato soprattutto di far risaltare come la declinazione della complessificazione culturale della funzione biologica universale derivi innanzitutto dalla modellazione linguistica tipica dell'uomo. In sostanza un lavoro di

analisi bio-politica svolto in profondità dovrebbe poter mostrare come la normatività etica o religiosa, la sublimazione narrativa, i processi di idealizzazione e ideologizzazione, costituiscano la “patina” simbolica che ricoprirebbe l’adempimento delle funzioni biologiche di base comuni a qualsiasi cultura o specie animale.

Bibliografia

- Boyd R., Richerson J., 2005, *Not By Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*, The University of Chicago Press, (tr.it. *Non di soli geni. Come la cultura ha trasformato l’evoluzione umana*, Codice, Torino, 2006).
- Cimatti F., 2011, *Naturalmente comunisti. Politica, linguaggio ed economia*, Bruno Mondadori, Milano.
- De Waal, F., 2009, *The Age of Empathy: Nature’s Lessons for a Kinder Society*, Harmony Books, (tr.it. *L’età dell’empatia. Lezioni dalla natura per una società più solidale*, Milano, Garzanti, 2011).
- Diamond J., 1997, *Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies*, W.W. Norton & Co. (tr.it., *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni*, Einaudi, Torino, 2006).
- Festinger L., 1957, *A theory of cognitive dissonance*, Standford University Press.
- Hjelmslev L., 1943, *Prolegomena to a Theory of Language*, Wisconsin University Press, Madison (tr.it. *I fondamenti della teoria del linguaggio*, Einaudi, Torino, 1968).
- Mayr E., 2004, *What Makes Biology Unique? Consideration on the Autonomy of a Scientific Discipline* (tr. it. *L’unicità della biologia. Sull’autonomia di una disciplina scientifica*, Raffaello Cortina, Milano, 2005).
- Pennisi A., Falzone A., 2010, *Il prezzo del linguaggio. Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive*, Il Mulino, Bologna.
- Smith L., 2010, *The World in 2050: Four Forces Shaping Civilization’s Northern Future*, New York, Dutton-Penguin Group (tr. It. *2050. Il futuro del nuovo Nord*, Einaudi, Torino, 2011).

Bioetica e biopolitica: intersezioni

Marianna Gensabella Furnari

Universtità di Messina

“Un uomo che non è altro che un uomo
sembra aver perso le qualità che
spingevano gli altri a trattarlo
come un proprio simile”

H. Arendt

1. Bioetica e politiche

Il rapporto tra bioetica e biopolitica è ambiguo e complesso. Diverse le ragioni: la prima e la più evidente è la difficoltà di definire i due ambiti disciplinari, orientandosi nella loro storia e tra i diversi modelli che in essa si susseguono e si intersecano; la seconda, più profonda, è la difficoltà di intendersi sul senso attribuito al prefisso comune, *bio*, quella vita che per la sua stessa essenza sfugge alla presa del concetto, che non solo può dirsi in tanti modi (vita umana, dell'individuo e della specie, animale, vegetale, vita della terra), ma è anche considerata, in particolare in quanto vita umana, come valore ultimo/indisponibile o relativo/disponibile.

A queste difficoltà che rendono incerti i confini e complessi i rapporti tra bioetica e biopolitica, fa riscontro l'evidenza del nesso tra bioetica e politica. Tale rapporto, iscritto nella storia della bioetica sin dall'inizio, è esplicitato nella definizione di bioetica che ritroviamo nella seconda edizione dell'*Encyclopedia of Bioethics*. Qui, al riferimento generico alla “condotta umana” presente nella prima definizione (Reich 1978, p.XIX) si affianca un esplicito cenno alle “politiche”, intese come parte integrante delle dimensioni morali: “la bioetica è lo studio sistematico delle dimensioni morali – inclusa la visione morale, le decisioni, la condotta e le politiche – delle scienze della vita e della salute, utilizzando varie metodologie etiche con un'impostazione interdisciplinare”(Reich 1995, p.XXI).

La definizione dà conto di un'esigenza propria della bioetica in quanto etica applicata e insieme etica pubblica: la vocazione a tradursi in ri-

flessione sulle responsabilità collettive, sulle “politiche” da adottare per dare risposte concrete alle problematiche emerse sul versante etico. La domanda del politico “che fare e come” è successiva alla riflessione etica e al tempo stesso sua necessaria conseguenza. È ciò che la storia bioetica mostra in modo evidente con il diretto intervento dei governi dei diversi stati nelle questioni bioetiche (pensiamo alle prime commissioni di nomina governativa negli Usa (Jonsen 1998), alla Commissione Warnock in Gran Bretagna (Warnock 1985)). Un intersecarsi di bioetica e politica che è sotto i nostri occhi: basti pensare ai programmi dei diversi partiti, nonché all’impegno a loro richiesto da parte di associazioni e comitati, su questioni bioetiche che per il loro incidere sulla vita della *polis*, si traducono anche in questioni biopolitiche (Sgreccia 2009, p. 205; Casini 2007).

Questa attenzione alle “politiche”, intese come parte delle dimensioni morali, può essere identificata con la “biopolitica”? E, se è così, quest’ultima è insita nella bioetica, come sua diretta conseguenza? Possiamo dire di sì, ma a due condizioni: se intendiamo la bioetica nel senso ampio - troppo ampio secondo alcuni (Manti 2005) - indicato dalla definizione del 1995 e se intendiamo la biopolitica nel senso generico presente nell’uso comune, ossia come l’ambito in cui le questioni etiche sollevate dal progresso delle scienze della vita e della cura della salute sono prese in carico dalla responsabilità politica dei cittadini e dei loro rappresentanti e per ciò stesso tradotte in questioni “biopolitiche”, oggetto, come le prime di dibattiti, in vista di una loro definizione giuridica.

Notiamo però come nell’uso comune attuale del termine biopolitica, quest’ultima non sia considerata come una parte, una dimensione della bioetica, ma un ambito diverso, anche se direttamente collegato, quasi una conseguenza del primo che, a sua volta, prelude a quello del biodiritto .

Un esempio dell’articolarsi delle tre sfere può ritrovarsi nel dibattito sulla procreazione assistita: dibattito bioetico, prima, secondo i principi, i valori in gioco, che ha dato luogo ad un’ampia letteratura, nonché al parere del Comitato nazionale per la bioetica (CNB 1995); dibattito biopolitico poi, nel momento in cui la discussione è passata dai luoghi più o meno ristretti degli addetti ai lavori, a quelli aperti della sfera pubblica e mass mediale, coinvolgendo anche i rappresentanti dei diversi partiti politici; dibattito biogiuridico, infine, nel momento in cui la questione si è focalizzata sulla possibilità di legiferare all’interno del nostro ordinamento, fino all’approvazione della legge 40/2004, alla successiva proposta referendaria, alle diverse sentenze che hanno in questi anni attaccato la legge su diversi versanti.

L’esempio mostra come i tre ambiti siano difficilmente pensabili come chiaramente distinti e in un processo lineare di successione, ma si diano piuttosto come reciprocamente intersecantesi. Al ruolo di confi-

ne tra bioetica, biopolitica e biodiritto, del parere del Comitato nazionale per la bioetica, deputato per compito istituzionale ad orientare l'opinione pubblica e il legislatore, dovrebbe seguire il ruolo del Parlamento che definisce il percorso nell'ambito del biodiritto. Di fatto sappiamo che l'approvazione della legge 40/2004 non ha chiuso il cerchio, ma ha riaperto i dibattiti bioetici e biopolitici, sino alla proposta del *referendum*; né il cerchio si è chiuso dopo l'esito negativo di quest'ultimo, così come non si è chiuso dopo le sentenze che in modi diversi hanno in questi anni contestato la legge, sino alle ultime vicende del biodiritto in ambito nazionale ed europeo sulla legittimità del divieto della fecondazione eterologa. Le difficoltà in tempi fortemente segnati dal pluralismo di trovare un consenso nel bilanciare diritti e interessi dei diversi soggetti coinvolti (Manti 2005), di giungere in questo caso ad un accordo sul valore da attribuire alla vita umana dell'embrione, nonché all'identità parentale del nascituro, difficoltà superate in sede di approvazione della legge, riemergono costantemente e costringono ad una riapertura della composizione delle sfere nella "norma".

Un movimento incessante tra i tre ambiti, un rapporto continuo di scambio che rende difficile pensare ad una sequenza logica di un *prius* (la bioetica) e di un *posterius* (biopolitica, biodiritto) o ad una definizione netta dei confini. Troviamo conferma di questo continuo intersecarsi di piani, del resto, anche nel dibattito recente sulle dichiarazioni anticipate di trattamento, ancora non definito in ambito normativo, per le continue riaperture sul piano bioetico e biopolitico.

Anche se ci fermiamo a quest'accezione di uso comune della biopolitica - come presa in carico da parte dei cittadini e dei loro rappresentanti della dimensione politica delle questioni etiche sollevate dai progressi delle scienze della vita e della cura della salute - i problemi non mancano: all'ambiguità dei confini, che ha come effetto non ultimo la permeabilità dei dibattiti bioetici da parte di pressioni politiche - ideologiche, si aggiunge la difficoltà di comprendere se sia corretto attribuire, quasi ponendole in contrapposizione, la dimensione normativa alla bioetica e al biodiritto e la dimensione critica alla biopolitica (Cutro 2005, p.8; Bazzicalupo 2010, p.21). Certo, la ricerca di principi e di norme che regolino la condotta umana nell'ambito delle scienze della vita e della salute, distinguendo all'interno della sfera del possibile quella del lecito e/o del legittimo, è il compito essenziale della bioetica e del biodiritto. C'è da dire però che tale compito è portato avanti in un contesto pluralista che fa sì che il consenso su principi e norme, spesso raggiunto secondo la legge della maggioranza, sia preceduto da un confronto serrato tra posizioni diverse in cui ogni parte dà ragione all'altra della propria concezione del bene e del giusto. Ed è proprio

questo “dar ragione” che è il fermento critico che si dà nell’ambito della bioetica, così come in quello del biodiritto: un fermento che spesso smuove o sovverte gli equilibri biopolitici, là dove posizioni di potere o ideologiche segnano i dibattiti, predeterminandone a volte il senso e l’esito.

2. Contaminazioni: il modello di bioetica di Van R. Potter e la biopolitica

È qui, nel fare *focus* sul “potere”, e sui sensi diversi con cui il potere può essere inteso, potere come possibilità di servizio, potere come possibilità di dominio (Palazzani 2009, p. 209; Sgreccia 2009, p. 207), che può trovarsi il filo rosso del rapporto tra bioetica e biopolitica. Quest’ultima, nella pluralità dei suoi significati, è “chiamata in causa quando”, come oggi avviene, “con frequenza sempre maggiore la politica si occupa di problemi di vita, quando nella politica diventa centrale il corpo di quelli che hanno potere e di quelli che subiscono il potere” (Bazzicalupo 2010, p.3). Il nesso *vita-corpo-potere* diviene esplicito nel passaggio dal primo senso, di uso comune, di biopolitica, al secondo senso, che possiamo intendere come “totale presa in carico e gestione integrale della vita biologica da parte del potere” (D’Agostino 2011, p.52).

È questo il senso stretto, più interessante e intenso del termine biopolitica: un concetto che ha una storia più antica e variegata di quella della bioetica e che non solo per questioni di ordine cronologico precede e stimola la nascita della bioetica.

Ed è proprio all’inizio della storia della bioetica, attraverso i due modelli, quello globale di Van Rensselaer Potter e quello clinico del Kennedy Institute, che possiamo cogliere alcune contaminazioni tra il nuovo ambito disciplinare e accezioni diverse della biopolitica.

Un nesso si può rilevare già tra il modello di Potter e “l’antenateo” del concetto di “governo della vita” (Cutro 2005, p.8), l’accezione di tipo positivista, che risale a Comte e al concetto da lui delineato nel *Système de politique positive* di “biocratie”. La biocrazia indica le leggi che governano la vita e il comportamento degli animali, ma anche quelle che governano l’ordine dei viventi, che trova il suo culmine nell’uomo. Lo studio di tali leggi, la biologia, è fondamentale per la sociologia: gli uomini “devono imparare a fare scaturire il loro modo di vita dalle leggi della vita che è loro propria” (Comte 1851; Cutro 2005, p.8)

Se per Comte la biologia ha un ruolo fondamentale per la sociologia, per Potter la biologia ha un ruolo fondamentale per la nuova disciplina,

composita già nel nome, che egli chiama bioetica, dal momento che è nelle leggi che regolano il rapporto tra le specie dei viventi e tra queste e l'ecosistema, che la bioetica dovrà trovare "il peso e la misura" della saggezza, ovvero della "conoscenza di come usare la conoscenza" (Potter 1971, p.39).

L'idea di bioetica di Potter è semplice ed essenziale: una scienza che possa dare risposta all'esigenza pressante di ripensare l'uso del progresso scientifico e tecnologico in modo da renderlo compatibile con la sopravvivenza della specie umana e col miglioramento della qualità della vita degli individui. Al centro di questa bioetica, definita proprio come "scienza della sopravvivenza" vi è quindi una preoccupazione per la vita, ma non tanto per quella dell'individuo - che pure viene presa in considerazione in termini di miglioramento della sua qualità -, quanto per la vita della specie umana. Questa preoccupazione, questo farsi carico del futuro della specie comporta delle indicazioni sulla necessità di modificare gli stili di vita degli individui e sulle politiche adeguate per ottenere dei risultati efficaci.

Da questo punto di vista vediamo un'analogia anche con l'uso del termine biocrazia presente ai primi del Novecento in Edouard Toulouse, per definire la dimensione globale dell'igiene pubblica. In sintonia con Comte, l'igiene di Toulouse salda leggi della vita e modi di vita, con un esito evidente di tendenza "normalizzatrice" (Cutro 2005, p.9). Ai principi, alle regole date dall'igienista come medico-educatore, ai consigli sull'alimentazione, sulla sessualità, sulla vita matrimoniale (Toulouse 1914) corrispondono nella bioetica di Potter le indicazioni di una modifica dei comportamenti alimentari e in genere di stili di vita che, sempre sulla base dello studio della biologia, consenta agli individui di vivere meglio e più a lungo (Potter 1971, p. 146).

L'interrogativo che si può porre è se Potter si fermi all'analisi delle leggi biologiche, a suggerimenti simili alle attuali campagne di prevenzione e di educazione alla salute, o se vada oltre, prefigurando anche dei metodi politici per la gestione, il governo dei corpi degli individui, soprattutto in funzione della difesa della sopravvivenza della specie. È possibile rintracciare nella bioetica di Potter alcune contaminazioni non solo con gli inizi della storia della biopolitica, la biocrazia di Comte, l'igiene di Toulouse, ma anche con la biopolitica nell'accezione di Foucault, ossia con quel potere sui corpi che non è di vita o di morte, ma di rafforzamento, controllo, sorveglianza della vita stessa, "un potere che si esercita positivamente sulla vita, che comincia a gestirla, a potenziarla, a moltiplicarla, ad esercitare su di essa controlli precisi e regolazioni d'insieme" (Foucault 1976, p. 121).

Il periodo storico delle analisi foucaultiane sulla biopolitica e dell'elaborazione della bioetica di Potter è lo stesso: il crogiuolo di idee sulla scienza, la tecnica e il loro potere sulla vita che appartiene agli anni settanta. Anche se i contesti culturali e la *forma mentis* dei due autori sono radicalmente diversi,

nell'aria del tempo vi è la preoccupazione per quel potere nuovo, fuori controllo che sembra crescere su se stesso. Rovesciando la fiducia nel progresso scientifico insita nel positivismo, Potter avverte la minaccia di un "andare avanti" alla cieca (Potter 1971). Il problema che si può porre è se e quanto la sua preoccupazione/cura per il futuro della specie non porti con sé, quasi come inevitabile contreffetto - per la connessione tra cura e potere - il rischio di una "gestione" delle vite, dei corpi degli individui. L'esercizio del potere sui corpi nelle due forme del potere sul corpo macchina dell'uomo, secondo la disciplina anatomo-politica e del potere sul corpo-specie attraverso tutta "una serie d'interventi e di controlli regolatori", ossia attraverso "una biopolitica della popolazione"(Foucault 1976, p.123) non sembra lontano da questa bioetica attraversata dalla tensione tra vita degli individui e vita della specie.

Il "biopotere", ossia il potere progressivo di controllo e modifica dei processi della vita acquisito attraverso il sapere scientifico, non appare estraneo - quasi antidoto omeopatico al potere del progresso scientifico - alla bioetica come scienza della sopravvivenza. Una tacita alleanza, più necessaria che voluta, si tende tra la biopolitica intesa come ciò che "fa entrare la vita e i suoi meccanismi nel campo di calcoli espliciti e fa del potere-sapere un agente di trasformazione della vita umana"(ivi, p. 126) e la bioetica potteriana centrata sullo studio dell'adattamento dell'uomo all'ambiente e, a partire da quello studio, sulla proposta di adeguate modifiche degli stili di vita.

L'intento di fondo della difesa della sopravvivenza non di una popolazione, ma dell'intera specie umana conduce alla proposta di forme di governo, di controllo della fase di trasmissione della vita. Dal momento che la sopravvivenza della specie è messa a rischio in particolare dalla sovrappopolazione, Potter finisce con l'accettare soluzioni che, come lui stesso ammette, possono essere moralmente offensive, perché scavalcano le scelte individuali, esercitando un controllo delle nascite che è sì efficace e adeguato allo scopo, ma in quanto si serve dell'istituzione di metodi diffusi da parte dei governi (Potter 1971, p.192). La presa in carico responsabile del futuro della specie umana mostra il volto negativo di un potere che riduce la libertà del *se* e *quando* procreare, dal momento che i metodi della persuasione morale e dell'educazione sono considerati troppo lenti per scongiurare un pericolo imminente.

Se l'intento della bioetica di Potter è "mettere equilibrio tra gli appetiti culturali ed i bisogni fisiologici in termini di politica pubblica" (ivi, p.63) la domanda che rimane aperta è fin dove si spinga questa strategia politica, quale sia il suo impatto sulle vite degli individui e sulla loro libertà.

2.1. Intermezzo

È nota la frase con cui Foucault sottolinea l'avvento della biopolitica come passaggio, o soglia della modernità: “Per millenni, l'uomo è rimasto quel che era per Aristotele: un animale vivente ed *inoltre* capace di un'esistenza politica; l'uomo moderno è un animale nella cui politica è in questione la sua vita di essere vivente” (*ivi*, p. 127).

Con l'avvento della biopolitica verrebbe meno lo spazio segnato dall'*inoltre*: quello spazio della differenza che si dà in Aristotele tra *bios*, la vita che rileva per la *polis*, e che ha una dimensione pubblica, orientata alla felicità, propria dell'uomo in quanto animale culturale e *ζωέ*, la vita che rileva per l'*oikos*, la casa, e che ha una dimensione privata, la “nuda vita”, orientata alla sopravvivenza naturale, alla nutrizione e alla cura dei corpi. Uno spazio, una differenza che può essere interpretata come “preziosa”, come scrive Francesco D'Agostino, “perché, se da una parte consente di insistere sul carattere strutturalmente politico dell'essere dell'uomo, dall'altra non giunge a sostenere che fuori della politicITÀ non esiste l'umanità (...). È piuttosto vero il contrario: proprio perché formato nell'*oikos* l'uomo può aprirsi alla *polis* (...). Una vita politica è possibile solo per soggetti la cui nuda vita venga attentamente riconosciuta e custodita in contesti prepolitici” (D'Agostino 2011, pp. 52-53).

Alla luce di questa interpretazione la distinzione aristotelica appare preziosa *se e in quanto* indica lo spazio del riconoscimento e della cura che dobbiamo alla “nuda vita”, come ciò che deve essere sottratta alla presa del potere - sotto qualunque forma si dia -, proprio in virtù del suo essere *umana* prima che politica.

Uno spazio che la biopolitica vuole annullare e che la bioetica difende? O non vi è anche nella bioetica, in alcuni dei suoi modelli, il rischio di annullare quello spazio o di intenderlo in modo opposto come luogo del misconoscimento? Da che parte sta la bioetica dalla parte di quella biopolitica che fa entrare la vita nei calcoli, nei meccanismi del potere, o dalla parte della vita che fugge, si sottrae, reclamando il suo “diritto” di sottrarsi?

Scrivendo Foucault: “È la vita, molto più del diritto, che è diventata la posta in gioco delle lotte politiche, anche se queste si formulano attraverso affermazioni di diritto. Il ‘diritto’ alla vita, al corpo, alla salute, alla felicità, alla soddisfazione dei bisogni, il ‘diritto’ a ritrovare, al di là di tutte le oppressioni o ‘alienazioni’, quel che si è e tutto quel che si può essere, questo ‘diritto’ così incomprensibile per il sistema giuridico classico, è stato la replica politica a tutte queste nuove procedure di potere...” (Foucault 1976, pp.128-129).

Se è vero che la biopolitica intesa nel senso indicato da Foucault, è ben

più ampia della bioetica, è vero anche che possiamo scorgere nella bioetica, proprio per l'insistere sullo stesso oggetto, la vita, nel suo aspetto duplice di *bios* e *zoè*, e per il suo far centro sull'interpretazione ambigua della loro differenza, la possibilità di dare alla biopolitica risposte diverse, addirittura opposte.

3. Dalla biopolitica alla bioetica: il rispetto della persona

Anche per l'altro modello che si dà all'inizio della bioetica, il modello della bioetica clinica del Kennedy Institute, possiamo ritrovare delle convergenze con la biopolitica, in particolare con l'interpretazione che ne dà Agamben rileggendo le tesi di Foucault alla luce delle analisi di Hannah Arendt sulle origini del totalitarismo (Agamben 1995, *Introduzione*).

È proprio nella reazione etico-politica agli orrori del nazismo che la bioetica trova le sue radici più profonde, quasi una pre-istoria che in assenza di una scrittura, di un nome della disciplina ne prepara l'*humus* culturale (Reich 1990, Russo 1995; Sgreccia, 1999). Al di là di una retorica della paura e del male, usata e forse abusata nelle argomentazioni bioetiche, l'alleanza tra il potere della scienza e della tecnica e il potere della politica sulle vite umane è l'oggetto comune in cui la riflessione biopolitica di Agamben incontra e provoca un ripensamento della bioetica clinica, delle sue origini, dei suoi modelli.

Di fronte all'orrore dei campi di sterminio la domanda che il filosofo pone non interroga solo la teologia e l'etica, il silenzio di Dio (Jonas 1989) e quello degli uomini, ma anche la politica e il diritto: "quali procedure giuridiche" e "quali dispositivi politici" vennero messi in moto per creare uno spazio biopolitico in cui la vita di tanti esseri umani potesse essere considerata "nuda vita", spogliata di ogni dignità, di ogni diritto, esposta, come l'"*homo sacer*" del diritto romano arcaico, indegno di essere sacrificato agli dei, uccidibile da chiunque nell'indifferenza della *polis*? (Agamben 2005, p.191).

Una domanda che ha un senso non solo di comprensione storica del passato, ma anche di vigilanza etica sul presente. Sarebbe assurdo illudersi che i campi siano stati un evento eccezionale e irripetibile: "Il campo come localizzazione dislocante (dentro e al tempo stesso fuori della *polis*) è la matrice politica in cui ancora viviamo, che dobbiamo imparare a riconoscere attraverso tutte le sue metamorfosi, nelle *zones d'attente* dei nostri aeroporti come in certe periferie delle nostre città" (*ivi*, p.197).

L'alleanza tra tecnica e potere politico nel dominio sui corpi umani genera l'orrore dei campi di sterminio: l'industria di morte segue le leggi dell'efficienza, dell'efficacia e dell'economicità, proprie della produzio-

ne industriale. Da qui il parallelo scandaloso di Heidegger tra l'industria alimentare meccanizzata e la produzione di cadaveri nelle camere a gas (Heidegger, 1949, pp. 49-50).

Orrore nell'orrore sono le sperimentazioni che si effettuano nei campi: sulle VP (*Versuchepersonen*, cavie umane), tutto può essere sperimentato: ogni legge di protezione, ogni diritto è sospeso, ogni crudeltà è consentita (Agamben 2005, , pp. 171-177). Il male che si consuma sulle vite delle VP porta il segno, la firma del biopotere nazista, ma non solo. A Norimberga i medici sperimentatori del regime presentano a loro difesa la documentazione di altri esperimenti su soggetti umani, perpetrati senza rispetto di alcun principio etico, su prigionieri, condannati a morte, in paesi diversi, con regimi politici diversi: tra questi gli Stati Uniti, il paese democratico da cui provengono la maggior parte dei giudici di Norimberga (*ivi*, p. 174). L'orizzonte biopolitico del campo si dilata: il potere politico si fonde con il potere medico, agisce in sinergia in una terra di nessuno dai molti nomi, in cui diritti e dignità umana sono sospesi.

Pensato per porre freno a sperimentazioni in cui gli esseri umani siano usati come cavie, il *Codice di Norimberga* erige paletti, primo tra tutti, il requisito del consenso. Ma chi può dare un consenso valido? Certo non può esserlo il consenso esibito dai medici che sperimentavano sui condannati a morte, sui prigionieri nelle carceri americane.

Dalla preistoria all'inizio della storia della bioetica: negli Stati Uniti degli anni '70 l'opinione pubblica è scossa dalla rivelazione degli esperimenti compiuti su soggetti deboli senza alcuna protezione della loro salute e senza alcun consenso valido da parte loro o dei loro tutori (Reichlin 1996, pp. 34-35). Anche gli istituti in cui ai bambini ritardati veniva inoculato il virus dell'epatite B erano *campi*; lo erano gli ospedali per malati cronici in cui agli anziani venivano iniettate cellule tumorali; lo era quella parte dell'Alabama in cui si osservava senza praticare alcuna cura il decorso della sifilide su pazienti di colore. Anche senza alcun decreto che proclamasse lo stato di eccezione, quelle vite erano in uno spazio interstiziale, al tempo stesso "dentro" e "fuori" la *polis*, esposte al potere medico degli sperimentatori.

La storia istituzionale della bioetica inizia da qui: da spazi in cui il biopotere sperimenta violando diritti fondamentali di soggetti "già" colpiti o dalla disabilità o dalla povertà: vite già *semi-nude* e per questo più facilmente esposte al potere della scienza. Si delinea così un percorso che va dalla biopolitica alla politica e da questa alla bioetica: il Congresso degli Stati Uniti istituisce la Commissione Belmont, con il compito di stabilire i principi etici da rispettare per tutelare i soggetti umani arruolati nelle sperimentazioni. Dopo un lungo lavoro di mediazione tra posizioni etiche differenti,

la Commissione elabora il *Belmont Report* che stabilisce tre principi guida: il rispetto della persona, la beneficenza e la giustizia (Jonsen 1998, pp.103-104). Il tentativo è chiaro: ristabilire il rispetto dei diritti umani là dove erano stati violati da un potere medico che si esercitava non *per la vita*, ma *sulla vita*, non per la cura dei corpi, ma *sui* corpi.

Il primo principio stabilito, il “rispetto della persona”, “comprende almeno due convinzioni etiche: primo, che gli individui devono essere trattati come agenti autonomi, e secondo, che le persone con diminuita autonomia hanno diritto alla protezione”(Belmont Report 1979). Tale principio verrà denominato nel principialismo di Beauchamp e Childress, punto di riferimento dell’assetto teorico della bioetica, come “principio di rispetto dell’autonomia”. Un principio a due facce: il volto negativo della non-interferenza (“le azioni autonome non dovrebbero essere sottoposte a vincoli di controllo altrui”); il volto positivo della protezione dell’autonomia da ciò che l’ostacola, la paura e l’ignoranza, e della sua promozione (Beauchamp e Childress 1999, p.127-132). Destinato a diventare pietra miliare dei dibattiti bioetici, base teorica del consenso informato, tale principio è la prima risposta forte della bioetica alla biopolitica.

Ma cosa vuol dire questo ricondurre al sé del soggetto (*autos*) la facoltà del governo (*nomos*), che traduce nell’ambito della scienza medica un principio etico-politico? Gli stessi autori rintracciano due origine teoriche: John Stuart Mill e Kant. Due origini in cui trovano radice due interpretazioni radicalmente diverse del principio. La prima deriva dalla limitazione del potere sull’“intangibilità della singola esistenza attraverso il singolo corpo, qui e ora”, sancita dall’ *Habeas corpus* del 1679 (“noi non metteremo né faremo mettere mano su di lui”): il soggetto è il “padrone” del suo corpo e lo è in quanto “persona”, capacità di intendere, di volere. Il possesso/governo del proprio corpo si interseca con la concezione moderna, che ritroviamo in Locke, della persona come: “un essere pensante intelligente, dotato di ragione e di riflessione, che può considerare se stessa come se stessa” (Locke 1689, p. 394).

La seconda interpretazione segue le tracce dell’etica kantiana e pensa l’autonomia nel segno doppio della libertà e della legge: l’uomo non è proprietario del suo corpo come di una cosa, perché, come leggiamo nelle *Lezioni di Etica*, edite postume, “è impossibile essere insieme una cosa e una persona” (Kant 1924, p.189). Non solo il potere degli altri sul nostro corpo è limitato, ma anche il nostro stesso potere trova limite nei doveri verso noi stessi, tracciati ne *La metafisica dei costumi*, a partire dai “doveri verso se stesso in quanto essere animale”, primo tra tutti il divieto del suicidio (Kant 1797, p. 278).

Si delinea qui la possibilità di due risposte diverse della bioetica alla

biopolitica: una bioetica dell'autonomia che apre la strada ai diritti individuali di libertà, nel segno della disponibilità del corpo e della vita, ponendo come limite solo la libertà o il danno degli altri; una bioetica della responsabilità e del rispetto, in cui, poiché la persona *non ha*, ma è il suo corpo, la libertà trova limite nella dignità e radicale indisponibilità alla strumentalizzazione e alla distruzione del corpo/persona. Da qui deriva una spaccatura all'interno della bioetica tra modelli diversi, che portano a decisioni contrapposte nell'ambito delle tre sfere di cui dicevamo all'inizio della bioetica, della biopolitica e del biodiritto.

Il soggetto che sia pienamente consapevole può disporre del suo corpo, fino a chiedere la morte, o questa richiesta va oltre i limiti della sua libertà? Se il soggetto dà la disponibilità di vendere il suo rene, la sua proposta può essere considerata valida dall'etica e dalla deontologia medica e dal diritto? Negare la liceità/legittimità di queste richieste significa violare l'autonomia, esercitare, sia pure in via negativa, un governo sul corpo?

4. Modelli diversi di bioetica e governo della o per la vita

Se dalle origini della bioetica ci spostiamo ai modelli presenti nell'attuale dibattito vediamo come le due interpretazioni del rispetto della persona o della sua autonomia lo segnino in profondità, determinando modi diversi di intendere il governo della vita nell'età della tecnica.

Nel nostro paese è la nota, stereotipata contrapposizione tra bioetica laica e bioetica cattolica (Fornero 2005), che vorrei ripensare qui a partire dal fondamento filosofico della sua contrapposizione: le due interpretazioni dell'autonomia di cui dicevamo e il loro nocciolo duro, il principio della disponibilità o indisponibilità per il soggetto della sua vita.

Il potere di disporre di sé segna il volto della bioetica dell'autonomia giungendo fino a rivendicare il "diritto di morire", di sottrarsi radicalmente ad un bio-potere che voglia "far vivere". Sembra che sia questa la risposta più forte, più chiara della bioetica alla biopolitica: lo spazio della distinzione aristotelica tra *bios* e *zōè* è qui lo spazio della scelta dell'individuo che non vuole più una vita che sembra ridursi progressivamente, inevitabilmente a *zōé*, indegna di essere vissuta e che rivendica in quanto cittadino il diritto a scegliere. Quel diritto di scelta, attribuibile solo a chi è persona, consapevole di sé, capace di ragione e relazione, ancora dalla parte di *bios* quindi, si esprime in un "governo" assoluto sulla vita e sul corpo, e ancor prima in un giudizio sulla vita che è nel segno del misconoscimento dell'*umanità* di *zōé*.

È il passaggio da una bioetica ad una biopolitica liberale che parla il linguaggio dei diritti dell'individuo (Pessina 2009, p.239), ma che, ancora una volta, governa, domina la vita. Quel governo e quel giudizio ricadono a cascata, quasi un potere della persona sulla propria vita che genera potere sulle vite di coloro che alle persone sono affidati: gli esseri umani che rimangono nella sfera di indistinzione tra *bios* e *zoé*, o che - e qui il paradigma biopolitico si interseca con un uso rovesciato del paradigma personalistico (D'Agostino 2011, pp. 60-61) - non sono persone, o perché non lo sono ancora o perché non lo sono più, o perché, a causa di menomazioni nelle loro funzioni mentali, non lo sono mai stati, né mai lo saranno mai (Engelhardt 1996, pp.154 e sg.).

Pensato per garantire il rispetto a tutti gli esseri umani, a prescindere dalla condizione di essere dentro o fuori la *polis*, secondo il principio di uguaglianza, il concetto di persona, disincarnato, vede minata nel profondo la sua finalità etico-politica: distinto dall'essere umano di cui era il *nomen dignitatis*, diventa, all'inverso, motivo di una profonda discriminazione tra *chi è* e *chi non è* da considerare persona (Possenti 2006; Spaemann 1996), rischiando così di giustificare il governo assoluto su vite "solamente" umane.

Un problema antico, che la biopolitica affronta prima della bioetica, nel suo confrontarsi con "vite sbagliate", fuori dalla normalità e da ogni tentativo di normalizzazione. Un problema che si pone oggi in modo più sfaccettato, più ambiguo per la crescita esponenziale del potere della scienza e della tecnica, nel momento in cui gli stessi confini della vita umana appaiono confusi dall'intersecarsi di natura e artificio. Ne sono esempio i tanti dibattiti sullo statuto dell'embrione o, sul versante opposto, sulla vita del paziente in stato vegetativo, e di mezzo, la difficoltà di politiche adeguate e giuste per la cura dei disabili mentali gravi in stato di estrema dipendenza.

Cosa è "bene", cosa è "giusto" per queste vite di fronte a cui nella chiacchiera di hedieggeriana memoria affiora la domanda di una compassione a buon mercato: "ma che vita è?" Altri decideranno per loro, altri governeranno le loro vite: certo, non è possibile che sia altrimenti, dato lo stato limitato delle loro funzioni mentali; ma il problema è se la loro vita potrà essere essa stessa oggetto di decisione. Al "diritto di morire" si affianca quello di "esser fatto/lasciato morire" o, ancora più paradossale, "a non esistere" (Amato 2009, pp. 176-178), ovvero a non essere messo al mondo se non vi è garanzia di una vita buona.

Oppure: l'altra via che la bioetica apre e che indica alla biopolitica come "buon governo al servizio della persona umana" o "per la vita" (Palazzani, 2009, p. 210 e p. 218) è una via del limite e della responsabilità.

A partire dal superamento del dualismo tra mente e corpo, la vulnerabilità della *nuda vita* (ζωή), chiede rispetto, la distanza del rispetto che spetta all'invulnerabile dignità della persona: la chiede al soggetto che è quel corpo, imponendola come limite alla sua libertà; la chiede per gli altri, coloro che non possono chiederla e che di quella invulnerabile dignità sono, proprio con la loro estrema dipendenza, figura.

Qui il principio di indisponibilità della vita mostra “il profondo significato filosofico e politico che sta dietro l’idea di un vincolo di ‘non dominio’ come strumento essenziale perché l’identità umana sia rispettata” (Amato 2009, p.189).

“Non dominio”: è questa la cifra per capovolgere il senso della biopolitica o per intenderla come un “buon governo” della vita in cui il “potere” si autolimita e trovi la sua autentica vocazione dell’essere “possibilità” per la vita.

Una via percorribile, ma difficile nell’età della tecnica dove il biopotere genera se stesso e seduce di continuo chi può esercitarlo o chi si illude di farlo. Difficile perché la logica dominante valuta la vita umana secondo ciò che può o non può fare o ciò può o non può essere fatto su di essa: come sottrarsi se non, ancora una volta disponendo di sé?

È difficile, ma non impossibile pensare ad un’altra via, se si guarda al fondo della vita umana, proprio in quella “nudità” che la rende esposta alla morte, per la sua stessa essenza, e si fa di quella nudità un principio. Possiamo chiamarlo “fragilità” (D’Agostino 2011, pp. 66-67) o “vulnerabilità”, come nella *Dichiarazione di Barcellona* del 1998: l’importante è che sia un principio insieme ontologico ed etico, che richiami alla consapevolezza della verità della vita umana, suscettibile come ogni vita “di essere danneggiata, ferita, uccisa”, e al tempo stesso indichi come imperativo etico essenziale, l’integrità della vita, ossia “il rispetto e la protezione” che le sono dovuti proprio perché vulnerabile (*Dichiarazione di Barcellona* 1998).

Lungi dal sostituirsi al principio di autonomia, il principio di vulnerabilità si affianca ad esso, ne tempera le pretese, lo rende aderente alla verità del nostro essere (e non avere) “un corpo vivente in situazione” (*ivi*). A partire dalla riflessione su quel principio, sulla sua doppia valenza ontologica ed etica, la bioetica può avviare come bioetica della cura e della solidarietà un dialogo con la biopolitica sostituendo al segno del dominio sulla vita il segno doppio del rispetto e della cura per la vulnerabilità di ogni vita umana, aprendo frontiere nuove di giustizia (Nussbaum 2006; Kittay 1999) per le vite dei più vulnerabili.

Bibliografia

- AA.VV., *The Barcelona Declaration Policy Proposals to the European Commission* November 1998 by Partners in the BIOMED-II Project Basic Ethical Principles in Bioethics and Biolaw. A Preamble, reprinted in appendix to: Kemp P, Rendtorff J.D., *The Barcelona Declaration. Towards an Integrated Approach to basic Ethical Principles*, in *Review Article UDC* 17.023, January 23rd, 2007.
- Agamben G. (1995), *Homo sacer*, Torino, Einaudi.
- Amato S. (2009), Il diritto alla vita e il potere sulla vita, *Persona y Derecho*, 60, pp.169-193.
- Bazzicalupo L. (2010), *Biopolitica*, Roma, Carocci.
- Beauchamp T.L.-Childress J.F. (1994), *Principles of Biomedical Ethics*, Oxford University Press, Inc., trad. it. *Principi di etica biomedica*, Le Lettere, Firenze 1999.
- Casini C. (2007), *Biopolitica: l'ora è venuta*, Siena, Cantagalli.
- Comitato nazionale per la bioetica (1995), *La fecondazione assistita*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartiment per l'Informazione e l'editoria, Roma 17 febbraio (ora anche in www.governo.it/bioetica/pareri.html).
- Comte A. (1851), *Système de politique positive ou traité de sociologie instituant la Religion de l'Humanité*, La Librairie scientifique-industrielle, Paris.
- Cutro A. (a cura di) (2005), *Biopolitica*, Verona, ombre corte.
- D'Agostino F. (2011), *Bioetica e biopolitica*, Torino, Giappichelli.
- Engelhardt H.T. Jr. (1996), *The Foundations of Bioethics*, Oxford University Press, Inc., trad.it. *Manuale di bioetica*, nuova edizione, il Saggiatore, Milano 1999.
- Fornero G. (2005) *Bioetica cattolica e bioetica laica* , Milano, Mondadori.
- Foucault M. (1976), *La volontà de savoir*, Gallimard, Paris, trad. it. *La volontà di sapere*, Milano, Feltrinelli 2010.
- Heidegger M. *Das Ge-stell* (1949) in *Bremer und Fribürger Vorträge* (1949-1957), trad it. *L'impianto*, in *Conferenze di Brema e Friburgo*, Adelphi, Milano 2002.
- Jonas H. (1984), *Der Gottesbegriff nach Auschwitz*, Suhrkamp Verlag, trad it. *Il concetto di Dio dopo Auschwitz*, il melangolo, Genova 1989.
- Jonsen A.R. (1998), *The Birth of Bioethics*, New York, Oxford University Press, 1998.
- Kant I. (1797), *Die Metaphysik der Sitten*, trad. it. *La metafisica dei costumi*, Laterza, Roma-Bari 1991.

- Kant I. (1924), *Eine Vorlesung Kants über Ethik*, herausgegeben von P. Menzler, Pan Verlag Rolf Heise, Berlin, trad. it., *Lezioni di etica*, Laterza, Bari 1994.
- Kittay E. F. (1999), *Love's Labor*, Routledge, trad. it. *La cura dell'amore*, Vita e Pensiero, Milano 2010.
- Locke J. (1689) *An Essay Concerning Human Understanding*, trad. it, *Saggio dell'intelletto umano*, Torino, UTET 1971.
- Manti F. (2005), Dalla bioetica alla biopolitica, *Diogene*, 1, pp.36-40.
- National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research (1979), *The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research*, Washington, DC: National Institute of Health (<http://www.hhs.gov/ohrp/human-subjects/guidance/belmont.html>)
- Nussbaum M. C. (2006), *Frontiers of Justice*, The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, Massachusetts, London, England, trad. it. *Le nuove frontiere della giustizia*, il Mulino, Bologna 2007.
- Palazzani L. (2009), Biopolitica: significato filosofico del termine, *Medicina e Morale*, 2, pp.209-219.
- Pessina A. (2009), Biopolitica e persona, *Medicina e Morale*, 2, pp. 239-252.
- Possenti V. (2006), *Il principio persona*, Roma, Armando Editore.
- Potter V.R. (1971), *Bioethics. Bridge to the Future*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, trad. it. *Bioetica. Ponte verso il futuro*, Messina, Sicania 2000.
- Reich W.T. (1978) *Introduction to ID.* (ed.), *Encyclopedia of Bioethics*, The Free Press, New York.
- Reich W.T. (1995) *Introduction to ID.* (ed.), *Encyclopedia of Bioethics*, Macmillan, New York.
- Reichlin M. (1996), La bioetica: questioni storico-epistemologiche, in Cattorini P.-Mordacci R. - Reichlin M. (eds.), "Introduzione allo studio della bioetica", pp. Milano, Europa Scienze Umane editrice.
- Russo G.(a cura di) (1995), *Storia della bioetica*, Roma, Armando
- Sgreccia E. (1999), *Manuale di bioetica*, vol. I, Milano, Vita e Pensiero.
- Sgreccia E. (2009), Biopolitica: Pilato e la verità, *Medicina e Morale*, 2, pp.205-207.
- Spaemann R. (1996), *Personen*, J.G. Cotta'sche Buchhandlung, Stuttgart, trad.it *Persone*, Laterza, Roma-Bari 2005.
- Toulouse E. (1911), *Comment conserver sa santé*, Hachette, Paris.
- Warnock M.(1985), *A Question of Life. The Warnock Report on Human Fertilisation and Embriology*, Basil Blackwell, Oxford.

Biopolitics

Paolo R Crocchiolo

American University of Rome

Introduzione

Spesso nella divulgazione di importanti scoperte scientifiche si coglie un chiaro condizionamento della cultura dell'epoca in cui esse vengono alla luce, condizionamento che può giungere al punto di far loro rivestire, impropriamente, un valore simbolico delle tendenze e delle aspirazioni proprie dell'ambito storico in cui trovano la loro iniziale diffusione.

Così accadde alla teoria darwiniana dell'evoluzione per selezione naturale. Concetti quali "sopravvivenza del più adatto", arbitrariamente letto nell'accezione spenceriana di "*prevalenza del più forte*" (1) o la tennysoniana "natura rossa di zanne e d'artigli" (2), manipolati e strumentalizzati a conferma dei miti e dei pregiudizi razzisti dell'epoca, si radicarono nell'immaginario collettivo legandosi indissolubilmente alla teoria di Darwin, benché in realtà ne rappresentassero una distorsione semplicistica e del tutto fuorviante. Tale falsa interpretazione del darwinismo rifletteva in larga misura gl'interessi di una borghesia europea in piena ascesa che celebrava i fasti dell'epoca aurea del colonialismo e la cui ideologia s'ispirava alla visione di progresso illimitato suggerita dal rozzo positivismo di fine '800. La teoria darwiniana sembrava insomma prestarsi egregiamente ad un'interpretazione hobbesiana dell'*homo homini lupus* che giustificava la più spietata applicazione del capitalismo trionfante; non solo, ma il darwinismo veniva circondato di una vaga aura finalistica che rifletteva l'idea della "missione civilizzatrice dell'uomo bianco" (3), in quanto collocava quest'ultimo al vertice di una piramide che, partendo dalle scimmie, passava poi attraverso le "razze inferiori", le quali quindi dovevano essere sottomesse al dominio del colonialista europeo, anche con la forza delle armi se necessario.

Non c'è da meravigliarsi dunque dell'antica e radicata ostilità, o quanto meno della diffidenza, suscitate nella sinistra marxista dal darwinismo, che veniva appunto identificato tout court con la vulgata grossolana di cui s'è detto, largamente prevalente fino attorno alla metà del secolo scorso. Solo negli ultimi decenni del '900 e nei primi anni 2000 che una più approfondita

conoscenza della teoria darwiniana, associata ad importanti nuove scoperte nel campo della biologia evolutiva e delle neuroscienze, ha permesso una radicale ricollocazione, anche politica, dell'evoluzionismo.

L'altruismo genetico

La revisione critica di ciò che disse Darwin, anche alla luce della genetica molecolare (4), della dinamica delle popolazioni (5, 6, 7, 8) e, più recentemente, della paleo-antropologia (9), ha infatti prodotto un'ormai amplissima letteratura a supporto delle origini biologiche dell'altruismo ed a categorica smentita dell'esistenza di differenze razziali fra le varie popolazioni di *Homo sapiens* (10, 11). La presenza nella nostra come in altre specie di un tratto come l'altruismo, a prima vista paradossale in una prospettiva evolutiva, è stato oggetto di una serie di studi che ne hanno via via messo in luce vari aspetti, quali la selezione di parentela (12) e quella basata sulla reciprocità (13, 14), che hanno finito per comporre i tasselli di un mosaico esplicativo perfettamente compatibile con la teoria darwiniana.

D'altro canto, lo stesso concetto di *fitness* è stato sottoposto ad una rigorosa - e doverosa - revisione critica che, spogliandolo di ogni recondito significato finalistico ed eliminandone ogni traccia di più o meno nascosta intenzionalità, l'ha ricondotto alla sua corretta collocazione di *risultato* invece che di *scopo* del processo selettivo. Si è definitivamente chiarito, cioè, che le variazioni emerse dalla selezione nell'ambito del pool genetico di una medesima specie, lungi dall'essere prodotte da una "lotta per la sopravvivenza" fra membri, o gruppi di individui, *all'interno* della stessa specie, non erano che il risultato del tasso differenziale di riproduzione fra portatori di diverse varianti del patrimonio genetico condiviso.

A questo proposito, il ricercatore australiano Jared Diamond ha chiarito nei suoi libri, e principalmente in "Armi, acciaio e malattie" (15), come le differenze culturali e, ancor più, quelle fra le condizioni di vita materiali oggi riscontrabili nelle varie popolazioni di *Homo sapiens* sparse per il mondo, non siano che il frutto dei diversi fattori ambientali condizionanti (clima, flora, fauna, ricchezze minerali, microrganismi patogeni e presenza o meno di barriere montuose ed oceaniche) in cui i diversi gruppi dei nostri antenati si sono imbattuti durante le loro incessanti migrazioni, a partire da quella "terza ondata" dal Corno d'Africa risalente a circa 60000 anni fa.

Identità e diversità

Un terzo filone di studi, non meno importante di quelli sinora esaminati, ha riguardato poi il tema dell'identità e della diversità, nella cui analisi hanno svolto un ruolo preminente la filosofia e le neuroscienze. Secondo Antonio Damasio (16), l'autocoscienza da un punto di vista evuzionistico può essere interpretata come il più sofisticato stadio di sviluppo raggiunto, al termine di un lunghissimo processo di trasformazione, dalla membrana cellulare dei protozoi nostri lontanissimi antenati. La sensazione dell'*io* rappresenterebbe dunque una sorta di metafora di quest'ultima, continuando peraltro a svolgerne le stesse funzioni, ovvero proteggere l'integrità dell'involucro fenotipico di appartenenza. Se l'*io* non rappresenta che una costruzione fittizia del biosistema neuro-ormonale umano (17) incarnando, per così dire, tutto ciò che si trova all'interno dell'involucro corporeo di appartenenza, altrettanto fittizia è, per converso, la costruzione dell'*altro*, di chi cioè si trova all'esterno di esso. Il corrispettivo a livello plurale consisterebbe nell'istintiva distinzione/contrapposizione fra "noi" e "loro", che affonda le sue radici nella nostra preistoria tribale più remota (ed è stata osservata da Jane Goodall anche fra i branchi degli scimpanzé) (18).

D'altra parte, oltre all'identità individuale e a quella di gruppo, anche la variabilità fra individui, componente essenziale della biodiversità, è stata premiata - e consolidata - dalla selezione naturale. Nella specie umana, tuttavia, le cosiddette *iperestensioni culturali* (così definite da Edward O. Wilson) (19) hanno svolto, e svolgono tuttora, un ruolo decisivo nell'ingigantire sia l'identità che la diversità, e nel trascinarle in "rotta di collisione" fra di loro. In effetti, noi tendiamo istintivamente ad emarginare e ad escludere chiunque sia percepito come *diverso* rispetto alla *norma*, laddove per norma intendiamo, per lo più inconsciamente, il valore medio di un dato carattere risultante dalla selezione naturale. Ogni diversità somatica o culturale si traduce in potenziale bersaglio di discriminazione: la diversità di genere o di colore, certe malattie, le convinzioni religiose o ideologiche non ortodosse (bollate come "eresie"), la condizione di immigrato, l'appartenenza a una minoranza etnica, gli stili di vita, i costumi e le preferenze sessuali non maggioritari. L'uso demagogico degli istinti tribali, ovvero "la creazione dell'altro" (20, 21) vale a dire la diffusione di stereotipi e l'istigazione contro i portatori di differenze, anche solo immaginarie ed inventate, si traducono in discriminazione delle diversità e, in quanto rendono il diverso più vulnerabile e ricattabile, ne incrementano in definitiva il *tasso di sfruttabilità*. Non solo: i tentativi di *rimuovere* le diversità storicamente si sono manifestati nella stigmatizzazione, nella proibizione associata alla repressione più o meno severa, fino all'eliminazione fisica dei soggetti così individuati e perseguitati (la

caccia alle streghe da parte della Santa Inquisizione, la persecuzione degli eretici, le *fatma*, i genocidi).

Una rilettura neodarwiniana del marxismo

Gli elementi costitutivi del cosiddetto “neodarwinismo” sin qui esposti, hanno dunque concorso a favorire una rilettura aggiornata, in chiave evolutivista, del pensiero di Carlo Marx e Rosa Luxemburg (22, 23).

L'opposizione del pollice alle altre dita e, parallelamente, lo spettacolare ingrandimento della capacità cranica che hanno caratterizzato lo sviluppo della nostra specie, in quanto presupposti indispensabili all'uso pianificato e cosciente degli strumenti, hanno permesso la transizione da una società di cacciatori-raccoglitori ad una di agricoltori-allevatori e, in séguito, a quella industriale – tecnologica contemporanea. La conseguente possibilità di accumulazione delle risorse ha inoltre determinato, per la prima volta dalla comparsa della vita sulla terra, la creazione di classi sociali nell'ambito di una stessa specie. Le strutture gerarchiche tribali (e prima ancora quelle del branco) emerse dalla selezione naturale e già affermatesi in precedenza nei mammiferi, e soprattutto nei primati nostri antenati, si sono infatti innestate sull'economia di accumulazione esclusiva della nostra specie, dando luogo alla stratificazione, appunto, in classi sociali basate su livelli economici differenziati. La stessa aggressività del branco sviluppatasi ancestralmente come tratto vantaggioso nella difesa del *valore d'uso* di tutto ciò che era *essenziale* alla sua sopravvivenza (in primis il territorio e le risorse alimentari), si sarebbe poi gradualmente trasferita, nella tribù umana, alla difesa del *valore di scambio* di ciò che poteva anche risultare *superfluo* (ad esempio, lo standard di vita occidentale).

La stratificazione sociale, che a sua volta si reggeva necessariamente sull'esclusione e la discriminazione, ha rappresentato il presupposto necessario di ogni forma di sfruttamento, in quanto consentiva di trar profitto dalla vulnerabilità della classe sociale subalterna da parte di quella dominante. Che poi si trattasse di schiavismo, di servitù feudale o di lavoro salariato, cambiavano, anche notevolmente, le modalità di sfruttamento e il tasso di sfruttabilità, ma ne restava salvo il principio di fondo. Anzi, il lavoro salariato per certi aspetti ha rappresentato una forma di razionalizzazione dello schiavismo, in quanto, a differenza di quest'ultimo, liberava lo sfruttatore, che poteva anche disinteressarsene, dalle incombenze quali il vitto, l'alloggio e l'assistenza sanitaria, legate al concreto mantenimento dello sfruttato.

Tracciare una linea di demarcazione fra forme accettabili e non accettabili di sfruttamento è del resto una questione che in definitiva riguarda l'adozione di una sensibilità etica condivisa rispetto a concetti come "dignità umana", sensibilità che varia ovviamente a seconda delle varie culture ed epoche storiche prese in esame.

Etica e politica

Ma anche prescindendo dalle risultanze delle scoperte scientifiche relative all'altruismo genetico e all'origine biologica delle altre caratteristiche psicosociali di cui s'è detto, è stato rilevato come il piano etico delle regole sia comunque svincolato dal piano scientifico dei dati; in altri termini, che il *dover essere* non deve necessariamente, e pedissequamente, riflettere quanto la scienza va via via manifestando come l'*essere*. Si è cioè precisata e diffusa, negli ultimi anni, la critica alla cosiddetta "fallacia naturalistica", ovvero alla pretesa di derivare principi prescrittivi da enunciati descrittivi. Tale critica mette definitivamente al riparo l'applicazione pratica dei codici morali da qualunque inferenza "scientifica", indipendentemente dal grado di fondatezza, ovvero di condivisione interpretativa, dei dati che già sono, o che in futuro saranno, emersi dalla ricerca.

A questo proposito, vale la pena di ricordare che l'etica, per definizione, è l'insieme dei principi che guidano le nostre azioni, mentre la politica, pur riflettendo necessariamente tali principi, consiste nell'"arte del possibile", ovvero nella loro concreta applicazione al "mondo reale". Pertanto, mentre il buon politico deve rifuggire dall'utopia, quest'ultima è in certo modo da considerarsi connaturata all'etica, almeno in un'accezione habermasiana o post-hegeliana del termine: chi infatti potrebbe decidere, in caso contrario, *in quale misura* i principi etici dovrebbero giustificare il "mondo reale" appiattendosi su di esso?

Il paradigma dell'AIDS

"Che fare", dunque? La pandemia di AIDS, sostenuta dal virus dell'immunodeficienza umana (HIV), potrebbe rappresentare un esempio paradigmatico di come, al giorno d'oggi, l'umanità nel suo insieme potrebbe trarre un decisivo vantaggio da politiche che facessero leva sull'altruismo genetico e la solidarietà di specie invece che sull'egoismo individuale e l'ag-

gressività tribale. Infatti, il virus dell'AIDS colpisce di preferenza proprio le "categorie" già in precedenza discriminate per via della loro percepita, o effettiva, "diversità" (omosessuali, tossicodipendenti, prostitute, carcerati, bambini, donne [queste ultime soprattutto, ma non esclusivamente, nell'Africa Sub-sahariana], rifugiati, immigranti e, in larghissima misura, le sterminate masse degli abitanti delle favelas dei paesi del terzo mondo). Ciò accade per vari motivi, che spesso s'intrecciano fra di loro: la stigmatizzazione o la condizione d'illegalità che, inducendo sensi di colpa, di vergogna, di perdita dell'autostima, nonché il timore d'incorrere in misure punitive, sospingono nella clandestinità, condizione ideale per la trasmissione dell'infezione; il maschilismo e il potere del ricatto economico verso chi è in una posizione di debolezza e di bisogno e non può disporre del proprio corpo; la miseria stessa, associata all'ignoranza delle misure di prevenzione, all'impossibilità di accesso alle strutture sanitarie e soprattutto la denutrizione, a sua volta causa di indebolimento organico, che può giungere fino al totale collasso delle difese immunitarie. D'altra parte, in un circolo perverso di cause ed effetti, l'epidemia e le paure da essa suscitate sono state, e in molti casi sono tuttora utilizzate come pretesto di ulteriore emarginazione e ricatto nei confronti di quelle stesse "categorie".

Discriminazione, isolamento ed esclusione si dimostrano però armi a doppio taglio e finiscono per ritorcersi contro chi le pratica; e questo, sia perché inducono nella popolazione generale il falso senso di sicurezza di sentirsi al riparo all'interno del proprio "recinto", sia perché creano diffidenza, risentimento e quindi deresponsabilizzazione se non aperta ostilità nei confronti della società, da parte di chi si sente abbandonato, osteggiato o persino perseguitato, indipendentemente da come ha contratto l'infezione. La situazione che ne deriva, non solo è iniqua nei confronti di chi ne è vittima, ma finisce anche per ritorcersi contro chi ne è autore ed, inizialmente almeno, apparente beneficiario. Da cui si deduce che l'altruismo, ovvero la politica d'integrazione e di condivisione delle risorse, non solo è equa nei confronti di chi è discriminato, ma a medio/lungo termine è anche *conveniente* per la collettività nel suo insieme. Come sosteneva Jonathan Mann, il più grande scienziato nel campo dell'AIDS e attivista dei diritti umani, prematuramente scomparso in un incidente aereo nel 1998, la lotta all'AIDS, per essere efficace, non può essere disgiunta dal più ampio contesto della lotta contro ogni forma di discriminazione: "la nostra esperienza ... ci ha portato a scoprire e riconoscere che la solidarietà basata sul rispetto dei diritti umani è la chiave di volta ... di una nuova era nelle politiche di sanità pubblica" (24). In che misura e fino a che punto l'esempio paradigmatico dell'AIDS può essere applicato alla politica in senso più generale?

Semberebbero ormai maturi i tempi per sottoporre il programma mar-

xista ad un puntuale aggiornamento alla luce del neodarwinismo e dell'etica dei *diritti* umani (i quali, per consenso universale, corrispondono in sostanza ai vincoli biologici che stanno alla base dei *bisogni* fondamentali di ogni essere umano). Nella fase storica attuale, peraltro, i diritti umani si ritengono generalmente applicabili solo nella misura in cui sono compatibili con l'indiscusso tabù della preservazione del sistema economico globalizzato del libero mercato/libero sfruttamento. Infatti, le politiche attuali si riducono in ultima analisi ad un complessa rete di messaggi tesi a giustificare la difesa a qualsiasi costo dei privilegi acquisiti in secoli di saccheggio coloniale e, più recentemente, attraverso le guerre neocoloniali (variamente mascherate da "interventi umanitari"). Oggi la scelta etica si pone fra politiche funzionali alla massimizzazione dei profitti e politiche mirate alla realizzazione dei diritti, ossia al miglioramento delle condizioni di vita delle classi più disagiate. Una più equa distribuzione delle risorse e delle opportunità a tutti i livelli è la scelta che nel medio - lungo termine presenterebbe probabilmente i maggiori vantaggi per tutta la specie, sia per l'indubbio risultato di una diminuzione della violenza che anche a livello economico: tanto meglio stanno gli uni, quanto meglio stanno anche gli altri. Per chi paventa un ulteriore aumento dell'esplosione demografica, si hanno buoni motivi di ritenere che anzi, visto che le popolazioni quanto più sono povere tanto più tendono ad essere prolifiche, un generalizzato aumento del livello di vita avrebbe, come già dimostrato abbondantemente in passato, l'effetto collaterale di diminuire gradualmente il tasso di natalità e quindi anche questo problema sarebbe più facilmente risolto col benessere generalizzato invece che mantenendo con la forza sottosviluppo e bassi livelli salariali per massimizzare i profitti delle minoranze ricche che gestiscono attualmente il potere politico.

Come s'è detto, in quanto specie siamo dotati della flessibilità mentale necessaria per adottare il livello di solidarietà che *sappiamo* essere più conveniente per il nostro stesso benessere, *indipendentemente* dal grado di altruismo innato risalente all'epoca dei cacciatori-raccoglitori nostri antenati, senza quindi dover attendere le centinaia o migliaia di generazioni che sarebbero necessarie alla selezione naturale da sola per un fine adattamento, in un lontano *futuro*, rispetto alle impellenti necessità di *oggi*. Come specie umana, e soprattutto per far fronte alle esigenze di una società in rapido cambiamento come la nostra, abbiamo la possibilità unica di decidere e tradurre in leggi i codici etici più appropriati, al di là dei preistorici "istinti morali" di cui siamo naturalmente dotati.

Bibliografia

- Axelrod R, Hamilton WD, 1981, *The Evolution of Cooperation*, Science, 211: 1390-96
- Barbujani G, *L'invenzione delle razze: Capire la biodiversità umana*, Bompiani, 2010
- Cimatti F, *Etica e biologia: natura umana e politica*, Conferenza tenuta all'American University of Rome il 28/XI/2011
- Damasio A, *Self Comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*, Vintage, 2012
- Diamond J, *Armi, acciaio e malattie*, Einaudi, 2006
- Eco U, *Costruire il nemico*, Bompiani, 2011
- Goodall J, *Through a Window: My Thirty Years with the Chimpanzees of Gombe*, Mariner Books, 2010
- Kipling R, "The White Man's Burden" in *Complete Verse*, Anchor, 1988
- Netelcu AM, Michod RE, 2006, *The Evolutionary Origin of an Altruistic Gene*, Molecular Biology and Evolution, 23 (8): 1460-1464
- Maynard Smith J, 1998, *The Origin of Altruism*, Nature, 393: 639-640
- Hamilton WD, 1964, *The Genetical Evolution of Social Behaviour*, Journal of Theoretical Biology, 37: 1-52
- Gintis H, Bowles S, Boyd R, Fehr E, 2003, *Explaining Altruistic Behaviour in Humans*, Evolution and Human Behaviour, 24: 153-172
- Mann J, Tarantola D, Netter T, *AIDS in the World*, Harvard University Press, 1992
- Maynard Smith J, 1964, *Group Selection and Kin Selection*, Nature, 201: 1145-1147
- Montagu A, *Man's Most Dangerous Myth: The Fallacy of Race*, Altamira Press, 1997
- Metzinger T, *Being No One: The Self-Model Theory of Subjectivity*, Bradford Book, 2004
- Premo LS, 2006, *Agent-based models as behavioural laboratories for evolutionary anthropological research*, Arizona Anthropologist, 17: 91-113
- Singer P, *A Darwinian Left: Politics, Evolution and Cooperation*, Yale University Press, 2000
- Spencer H, *The Principles of Biology*, Bibliobazaar, 2009
- Tennyson A, *Idylls of the King*, Forgotten Books, 2008
- Todorov T, *The Conquest of America: The Question of the Other*, University of Oklahoma Press, 1999
- Trivers R, 1971, *The Evolution of Reciprocal Altruism*, Quarterly Review of Biology, 46: 35-57
- West SA, Griffin AS, Gardner A, 2007, *Social Semantics: Altruism, Cooperation, Mutualism, Strong Reciprocity and Group Selection*, Journal of Evolutionary Biology, 20: 415-432
- Wilson EO, *Consilience: The Unity of Knowledge*, Vintage, 1999

Il volto come “luogo ermeneutico” dell’anima

Margherita Geniale

Università di Messina

L’idea di studiare l’espressione umana dal punto di vista fisiognomico-spirituale nasce come curiosità in merito alla vicenda umana e intellettuale di due pensatori dell’epoca preromantica quali furono Johann Wolfgang von Goethe e il pastore protestante Johann Caspar Lavater, inizialmente legati da intima amicizia e fruttuosa ed entusiastica collaborazione, che si concluse però in feroce antagonismo e pratica delatoria. Tale vicenda evidenzia la validità ermeneutica di un modello teorico esplicitato mezzo secolo fa da René Girard, quello della “mimesi rivalitaria” (Girard 1961; Girard 1972; Girard 1978; Girard 1999; Fornari 2006a; Fornari 2006b). Essa pone in evidenza il comune fondamento e la simmetria delle posizioni che condussero questi studiosi e innovatori della conoscenza umana a collaborare per ridare lustro alla fisiognomica – disciplina tanto affascinante sul piano estetico quanto disprezzata su quello scientifico – pur seguitando ad ammirarsi e a biasimarsi reciprocamente.

L’oggetto di studio che catalizzò l’attenzione di entrambi fu l’indagine sulla “forma” umana relativamente al suo essere e al suo apparire. Mi riferisco in particolare alle intuizioni sulla possibilità di interpretare il carattere di ogni singolo uomo a partire dal suo aspetto esteriore, attraverso cui il teologo, scrittore e filosofo Lavater pensò, durante la seconda metà del XVIII secolo, di poter rifondare gli studi fisiognomici. La sua riflessione sul volto umano prese le mosse dall’opinione comunemente condivisa che la fisiognomica classica (da Aristotele fino alle concezioni protoscientifiche di Della Porta e frenologiche di Gall, che a loro volta trovarono uno dei loro ultimi sostenitori in Lombroso) non abbia saputo dire nulla di realmente attendibile sull’uomo, perché disciplina “dominata dalla tendenza alla tipizzazione e all’omologazione” (Gurisatti 2006, p. 69); la fisiognomica classica persegue l’intento scientifico di identificare, riconoscere e classificare tipologie umane cui poter ricondurre tutti coloro che presentano caratteristiche fisiche codificate *a priori*.

Tale impostazione del problema fisiognomico ha prodotto, come sappiamo, grossolani errori, pregiudizi che sempre hanno inficiato ogni tenta-

tivo di rendere affidabile la disciplina nella sua applicazione empirica. Cito a titolo d'esempio la contestazione mossa da Lavater al maldestro impiego del "codice zoognomico", che per lui manifesta dell'"irrealtà morfologica" delle somiglianze individuate fra volti e musi, denunciando il perverso interscambio semantico fra "falsi tipi umani" e "falsi tipi animali" (Gurisatti 2006, p. 71).

La fisiognomica pensata da Lavater risponde invece al principio opposto rispetto a quello di omologazione, vale a dire al principio di *individualità* (S. Tommaso d'Aquino), teso a interpretare le "forme" dell'espressione, favorendo la nascita di un'ermeneutica del volto umano, piuttosto che attenersi alla fissità di una dottrina scientificamente dimostrabile. Il fine perseguito da Lavater è "dimostrare che la fisionomia è verità, cioè l'espressione visibile di qualità interiori in sé invisibili" (Lavater 1775-1778; De Pasquale, 1989, p. 41). La particolarità di questa concezione fisiognomica consiste nel porre in evidenza le forme differenziatrici e individualizzanti ogni singolo volto da ogni altro ed è contraria a "ogni tipizzazione e omologazione, basata su analogie e somiglianze" (Gurisatti 2006, p. 69).

Volto e carattere sono dunque *individuali, unici, irripetibili, complessi* (Abagnano 1993, p. 480). La "dimensione individuale-complessa" (Gurisatti 2006, p. 70) per essere compresa va interpretata, non spiegata e tanto meno classificata. Il "paradigma fisiognomico", che Lavater elabora sia in un testo programmatico del 1772, *Von der Physiognomik*, sia nel celeberrimo *Physiognomische Fragmente zur Beförderung der Menschenkenntnis und Menschenliebe*, (opera mai completamente tradotta in italiano, ma il cui titolo può essere reso con *Frammenti fisiognomici per l'incremento della conoscenza e dell'amore dell'uomo*) del 1775, attribuisce un ruolo importante ma limitato alle conoscenze fisiche, fisiologiche, anatomiche, temperamentali e mediche. Pur auspicando lo sviluppo di una "semeiotica fisiognomica e patognomica" (Gurisatti 2006, p. 70) medica, in grado di pronosticare malattie probabili in base alla "tipologia fisiologica e morfologica" di un individuo sano, resta tuttavia sostanzialmente estraneo a definizioni di sintomi, segni e indizi di tipo fisiopatologico. Così come estraneo gli resta il "paradigma umorale" della "teoria dei temperamenti", di cui critica, appunto, "l'approccio tipizzante, semplificatorio, semiotico" (Gurisatti 2006, p. 70), che riduce il carattere alla combinazione delle sue componenti elementari, senza coglierne l'unicità e l'irripetibilità particolari.

L'ermeneutica lavateriana del volto acquisì tuttavia una connotazione innovativa in seguito ai colloqui con il Goethe. Gli incontri fra i due ebbero inizio nel giugno del 1783, allorchando il pastore protestante si recò in visita al poeta-scienziato nella città di Francoforte, con lo specifico intento di presentare all'illustre personaggio le proprie intuizioni in merito

alla possibilità di rifondare l'ermeneutica del volto umano. Così avvenne che Goethe si appassionò alle teorie fisiognomiche di Lavater al punto da riuscire a scoprire, nel marzo dell'anno successivo, l'esistenza dell'osso intermascellare umano. Tale scoperta – avvenuta il 27 marzo 1784 e subito comunicata entusiasticamente a Herder e alla signora von Stein – permise di ricondurre il cranio umano al *tipo* osteologico comune a tutti i vertebrati (Zecchi 2008, p. 16).

Indubbio fu il ruolo centrale svolto da Goethe durante la stesura dei *Physiognomische Fragmente* di Lavater, non solo a causa del contributo apprezzabile nei disegni e nelle note esplicative, ma soprattutto per la presenza di contenuti teorici precipui alla corrente dello “Sturm und Drang”. In particolare, l'idea lavateriana che ogni frammento fisiognomico contiene un sé un frammento dell'anima – dalla cui conoscenza è possibile dedurre l'intera verità sull'anima stessa – appartiene a quell'aspetto della monadologia di Leibniz (Uno-Tutto) che tanta influenza ebbe, attraverso l'insegnamento di Goethe, su tutta la generazione degli Stürmer. Fu infatti convinzione dello “Sturm und Drang” ritenere che “il corpo esprime l'anima in modo necessario e perfetto, tanto da assorbirla quasi in sé. L'unità psicofisica dell'uomo, punto di partenza delle indagini di Lavater, è il punto di arrivo o piuttosto la suprema esigenza umana degli ‘Stürmer.’” (Mittner 1964, p. 633) Comprendere tale unità era amare e “il fisionomista era «l'amico per eccellenza»; e poiché l'unità psicofisica è da Lavater intesa come unità umano-divina, l'amicizia del fisionomista è sempre amicizia in Cristo o di Cristo” (Mittner 1964, p. 633).

“Compito della fisionomica è”, infatti per Lavater, “riconoscere le «vestigie sparse di Dio». Cristo poté essere crocifisso soltanto perché non si comprese l'innocenza che spirava dal suo volto” (Mittner 1964, p. 633). Il teologo svizzero affida invece, al “genio” e al “sentimento” del fisionomo la capacità di cogliere dal visibile il presagio di ciò che resta invisibile, dal volto il carattere, mediante l'uso di uno “sguardo divinatorio” (idea condivisa fin qui, ricordiamolo, anche da Goethe). Il prototipo del fisionomo non è infatti lo scienziato o il matematico, bensì il “mistico carismatico” (Gurisatti 2006, p. 73), colui che vive in senso religioso la “rappresentabilità dell'irrepresentabile” (Gurisatti 2006, p. 74).

L'episteme dell'ermeneutica lavateriana è dunque di natura squisitamente teologica, incentrata com'è sulla “ricerca delle tracce visibili della trascendenza invisibile” (Gurisatti 2006, pp. 74-75). La svolta ermeneutica consiste nel fatto che il volto non è più considerato come mera apparenza, bensì come *medium* in cui l'in-differenza di visibile e invisibile giunge ad espressione. “In ogni fisionomia umana... c'è l'immagine della divini-

tà” scrive Lavater ed è grazie alla divinità del volto dell’Uomo-Dio che il volto umano resta inesprimibile, indefinibile ma solo interpretabile come espressione. Nel volto di Cristo l’uomo “esorcizza il demone dell’analogia e il satanismo dell’allegoria” (Gurisatti 2006, p. 75), “si redime dalla sua animalità, si oppone a essere rinchiuso nella gabbia del tipo, del numero e a essere oggetto di mera identificazione semiotica” (Gurisatti 2006, p. 75; Kassner 1919).

Il “paradigma cristologico” fornisce dunque i fondamenti teologici alla fisiognomica di Lavater, il mistero della mediazione fra uomo e Dio, della differenza delle due nature e insieme della loro compartecipazione all’espressione visibile nel volto umano.

Già a partire dal 1768 Lavater scrive in *Aussichten in die Ewigkeit* (*Sguardo sull’eternità*) (Lavater 1943, p. 183): “Come Cristo è la rappresentazione più viva, più espressiva, più perfetta del Dio irrappresentabile, così ogni uomo è una rappresentazione di Dio e di Cristo. Dunque ogni uomo è pienamente espressione” ci dice anche nei *Fragmente* di quella “affinità originaria di ogni uomo con Gesù, figlio e immagine vivente del Dio invisibile” (Lavater 1943, p. 154).

Il Cristo *mediatore* è per Lavater il “supremo garante dell’individualità dell’espressione, cioè del fatto che ogni volto è un fenomeno originario, unico, (...) irripetibile (...) e il volto di Cristo (...) è ciò che, con la sua misteriosa presenza simbolica nel volto di ciascun uomo, lo rende irriducibile a ogni allegorizzazione o semiotizzazione” (Gurisatti 2006, p. 75).

Vedremo in seguito come sia proprio a causa dell’irrompere della *Christusfrage* nella riflessione fisiognomica che Goethe consuma il proprio dissidio dalle opinioni di Lavater. Intanto uno sguardo preliminare al quadro epistemico in cui si muove il teologo svizzero rivela come al suo alter ego tedesco lo leghi la comune matrice monadologica leibniziana. È possibile ricondurre la svolta fisiognomica alla monadologia e, in particolare, al principio *micro-fisiognomico* secondo cui la parte di un tutto organico è immagine della totalità, idea da cui discendono il *principio di individualità*, il *principio degli indiscernibili*, il principio dell’*armonia* «ideale-espressiva» (Gurisatti 2006, p. 78).

Senza la pretesa di una disamina approfondita degli apporti teoretici che influenzarono il pensiero di Lavater e che furono indubbiamente il frutto delle sue conversazioni con l’illustre poeta e scienziato allora suo amico – questione che merita senz’altro attenzione e che mi riservo di riprendere a tempo debito, ma che esula dallo specifico interesse di questo oggetto di studio – ciò che qui mi preme considerare è che, posti i fonda-

menti cristologici e monadologici del suo approccio ermeneutico, Lavater elabora il metodo con cui praticare la propria concezione fisiognomica. Essa non si affida alla *Beobachtung*, l'osservazione concettuale-intenzionale, bensì all'*Anschauung*, lo sguardo intuitivo del veggente, lo "sguardo divinatorio" che coglie il significato di ciò che gli si presenta attraverso "la sensibilità, il sentimento, la facoltà intuitiva, l'istinto, (...) il giudizio spontaneo, il discernimento naturale, il genio" (Lavater J.C., Lichtenberg G.C. 1991).

Il "genio" per Lavater "non osserva. Vede. Sente. L'osservazione non fa che confermare ciò che il genio non ha *voluto* osservare, ma ha *visto*. Il genio renderà comunicabile il suo vedere mediante osservazioni – ma, da genio, si limiterà a vedere, sentire, intuire. L'*osservare* si può imparare, e si può insegnare a chiunque non sia cieco; ma non a tutti quelli che hanno occhi si può insegnare a *vedere*" (Lavater J.C., Lichtenberg G.C.). Per Lavater "la facoltà dell'*Anschauung* fisiognomica (...) è paragonabile a un carisma che pochi eletti recano in sé per pura grazia divina" (Gurisatti 2006, p. 81), ma è un talento naturale che "deve essere fecondato, educato, *formato*", di qui l'importanza della "*Bildung* dello sguardo" nel fisionomo ispirato.

L'ascesi dello sguardo – conseguita attraverso l'uso dell'intuito del veggente unito al giudizio equilibrato e al massimo controllo di sé – è ciò che rende capace il fisionomo di distinguere nella somiglianza o di ravvisare similitudini nella differenza e realizza nel *Menschenkenner*, il "conoscitore di uomini", colui che è in grado di intravedere l'individualità del volto nelle sfaccettature e nella polarità del rapporto fra interno ed esterno. La *Bildung* dello sguardo mira "a formare questa globalità teoretica e pratica della personalità individuale del fisionomo" (Gurisatti 2006, p. 84).

L'interprete del volto si orienta così su ciò che da esso traspare in virtù del volto come totalità stabile che lo anima, dei "tratti fissi" (Gurisatti 2006, p. 86) che lo contraddistinguono e che manifestano una possibilità evolutiva o una modalità di possibile trasformazione.

Alla sfera del riscontro patognomico in senso lato, vale a dire relativa all'aspetto del pathos individuale, appartiene invece l'interpretazione degli stati d'animo, il "carattere transitorio" che si dipinge sul volto a causa di un'emozione, i "tratti mobili" che esprimono movimento e tensione vitale.

L'intento di Lavater è di costituire in unità "due scienze inseparabili" (Gurisatti 2006, p. 86), servendosi della fisiognomica per considerare cosa sia un uomo "in sostanza", cosa possa o non possa diventare o essere, per individuarne il "carattere stabile" per così dire in fissità ed estensione, al di là del momento contingente e non rivolto a un fine deterministico. Il versante patognomico di quest'unica disciplina considera invece ciò che "un

uomo è in un determinato momento” (Gurisatti 2006, p. 86), cosa voglia o non voglia essere, presta attenzione all’espressione ricercata – e dunque consapevole – di uno stato d’animo che si esprime con finalità relazionali e proprio per questo incappa di frequente nel rischio della simulazione. Per tale motivo è importante per l’ermeneuta del volto che l’osservazione patognomica sia supportata dall’interpretazione fisiognomica, un’arte in grado di vanificare le strategie dissimulatorie.

D’altro canto il fisionomo non sminuisce affatto il ruolo del patonomo, il cui compito consiste nell’individuare quei movimenti mimici che, ripetuti molte volte, finiscono “per lasciare un’*impronta* stabile sulle parti molli del viso. Quanto più intenso è il movimento – scrive Lavater nei *Fragmente* – e quanto più frequente è la sua ripetizione, tanto più forte, profonda e indelebile è l’impronta che lascia (persino sulle parti ossee, fin dalla gioventù)... In tutte le parti del volto, stati d’animo spesso ripetuti... danno impronte durature” (Lavater 1775-1778; De Pasquale 1989, p. 60).

L’“impronta duratura” costituisce quindi il “carattere statico” e, ancora una volta sulla scorta delle *pétites perceptions* di Leibniz, Lavater indaga le passioni la cui espressione si è radicata nel volto sì da contribuire alla formazione del carattere individuale e stabile.

Sebbene egli si rifiuti di ritenere possibile “l’illimitata mutabilità «cameleontica» del carattere” (Gurisatti 2006, p. 87) – qual è invece l’opinione del Lichtemberg, uno dei suoi maggiori detrattori, appassionato fisionomo ma maggiormente interessato agli aspetti patognomici – ammette una “*relativa trasformabilità*” (Gurisatti 2006, p. 87) del carattere e del volto. Trasformazione possibile – scrive – in base a un “principio di mutabilità *interno*, originario, predeterminato, individuale e necessario” (Gurisatti 2006, p. 87). È la stessa stabilità individuale a dare impronta specifica all’uomo, a renderlo stabile e non totalmente trasformabile, e ci può dare un’indicazione rispetto agli attuali dibattiti sulle modificazioni genetiche che considerano l’uomo trasformabile in qualunque cosa o le interpretazioni superomistiche che la scienza suggerisce considerandole come tendenze del moderno.

È infatti di Lavater il motto – parafrasato e svuotato del suo autentico significato tanto da Goethe quanto da Nietzsche – che così esorta: “Sii quel che sei e diventa quel che puoi” (De Pasquale 1989, p. 291), secondo cui l’individuo può dare compimento alla propria esistenza solo sforzandosi di realizzare ciò che nella sua natura è reso possibile nel rispetto dei limiti umani.

La trasformabilità ammessa da Lavater si attesta ancora sull’opinione di Goethe secondo cui qualsiasi *metamorfosi* “non può mai tradire il proprio

archetipo” (Gurisatti 2006, p. 88). Questo punto di vista fu infatti frutto delle conversazioni che i due autori intrattennero dal 1773 al 1776 e che videro addirittura il poeta tedesco prendere parte alla stesura dei primi due volumi dei *Fragmente*, prima di maturare il netto contrasto con le concezioni fisiognomiche lavateriane che lo portarono ad elaborare, con la riflessione sulla morfologia delle piante e degli animali, un orientamento scientifico più aderente alle scienze naturali.

Eppure è innegabile che il «paradigma morfologico» risenta del «paradigma fisiognomico», cioè che “alla scuola del fisionomo Lavater si [sia] formato anche lo sguardo del morfologo Goethe” (Gurisatti 2006, p. 113). D'altronde la “traduzione morfologica” delle idee fisiognomiche fu non solo la causa dell'enorme successo che il «paradigma morfologico» riscosse sul piano dell'estetica e dell'ermeneutica dell'Ottocento e del Novecento, fu soprattutto il canale privilegiato attraverso cui il «paradigma fisiognomico» penetrò in ambito scientifico influenzando molti autorevoli studiosi, giacché Goethe ebbe il merito di epurarlo proprio dai “tratti più marcatamente mistico-teologici, filantropici ed estetizzanti” (Gurisatti 2006, p. 113). Fu infatti l'assetto empirico della nuova disciplina a sancire la fortuna dell'approccio metodologico goethiano e a rendere la *morfologia* più spendibile sul piano intellettuale, meno incline a ricadere sugli aspetti dozzinali della fisiognomica. Goethe li evitò accuratamente, prendendo le distanze dagli “entusismi mistico-divinatori e filantropico-edificanti di Lavater” (Gurisatti 2006, p. 114) che definì “miracolo di Cagliostro”.

Tuttavia è un errore ritenere che a causa di una presunta “superiore universalità metodologica” (Gurisatti 2006, p. 114) che ne garantisce una migliore applicabilità rispetto ad ambiti scientifici non prettamente antropologici – come quelli attinenti alla natura inorganica, alla botanica e alla zoologia – la morfologia sia superiore alla fisiognomica. Lo stesso Goethe non rifiutò mai il metodo intuitivo dell'ermeneutica lavateriana, fondato sulla *Menschenkenntnis* dell'esperienza del vivente.

Sviluppi della prima metà del Novecento – appartenenti a autori postromantici, dal filosofo e politologo Rudolf Kassner al poeta Rainer Maria Rilke – riprendono questa stessa temperie culturale, quella cioè di una fisiognomica filosofica, e tendono perciò ad evidenziare la necessità di riconoscere nella morfologia goethiana la matrice metodologica lavateriana, considerandola come “traduzione «dal volto dell'uomo al volto della natura»” (Gurisatti 2006, p. 115), senza negarne la “dinamica interpretativa” sostanzialmente incentrata sulla *Bildung* dello sguardo e sulla genialità intuitiva tanto del morfologo, quanto del fisionomo.

In realtà il dissidio fra i due amici non si consuma sul piano meramente scientifico, il pomo della discordia è costituito piuttosto dal “fondamento cristologico e trascendente della fisiognomica” (Gurisatti 2006, p. 114). Le posizioni del teologo cristiano e dell’artista pagano divengono inconciliabili quando esplose la *Christusfrage*, la ricerca del fondamento dell’universo e del legame che unisce l’uomo alla divinità, dell’uomo a Dio per Lavater e dell’uomo alla divinità naturale per Goethe.

Inutili sono gli accorati appelli alla conversione che Lavater rivolge all’amico Goethe. Per il pagano “fiducioso soltanto nella Natura” la verità è stabilita dall’esperienza sensibile. Essa è garante dell’*immediata* divinità umana e lo è in virtù di quella forma di misticismo profano che egli stesso enfatizza come esperienza del demoniaco (Mathieu 2002). Non gli è possibile accettare l’idea della *mediazione* tra l’umano e il divino che, secondo Lavater, è “il Cristo immagine di Dio e immagine primordiale dell’uomo” (Gurisatti 2006, p. 116) di cui tutte le cose sono impronta, opera e riflesso. È una bestemmia per il poeta devoto alla Natura e alla rivelazione puramente immanente che ne dà il suo Grande Artefice ritenere che possa esistere un supervisore e garante del rapporto fra interno ed esterno, fra corpo e anima, finito e infinito.

Nondimeno rimpiange l’invidiabile fondamento epistemo-teologico del suo antagonista e oramai rivale, giacché non ne disdegna la metodologia e la usa competitivamente per fondare, nella morfologia, una “fisiognomica profana del volto della natura” (Gurisatti 2006, p. 117).

Ma ancora una volta Lavater lo anticipa indagando su ciò che solo successivamente Goethe definirà come *Urphänomen*, ovvero il “fenomeno originario” come *fatto espressivo* (Gurisatti 2006, p. 129), complementarietà di visibile e invisibile, superficie invisibilmente animata di un contenuto che visibilmente anima. Non può sfuggire a un attento esame che la “definizione poetico-morfologica dell’*Urphänomen* di Goethe sia debitrice della definizione teologico-fisiognomica del volto in Lavater” (Gurisatti 2006, p. 129).

Nel volto di ogni uomo come monade Lavater trova la sintesi perfetta fra anima invisibile e corpo visibile. In esso si intersecano individualità e universalità come rappresentazione della croce che esprime la divinità quanto più si avvicina, somiglia e porta a compimento nell’uomo il volto di Cristo (S. Paolo). La biasimata *Schwärmerei* mistico-cristologica di Lavater gli permette di scorgere l’intensità della croce che ogni uomo reca in sé e che “da un lato esprime verticalmente il principio formativo (il carattere) individuale del singolo uomo, dall’altro, in modo simultaneo, rappresenta

orizzontalmente il principio formativo (l'archetipo) universale di tutta l'umanità" (Gurisatti 2006, p. 129), il Cristo, l'Uomo-Dio, nel tormento del volto sfigurato dal dolore, in tutti i diseredati della terra, malfattori e reietti in cui si rappresenta l'immagine di Dio.

L'intimo rapporto fra espressione e rappresentazione pone in luce il miracolo della visibilità dell'invisibile, così come Lavater considera il mistero dell'Incarnazione. La "percezione intuitiva" di tale rapporto, concretamente individuata nel volto del singolo, è il fondamento dell'ermeneutica lavateriana, il "carattere individuale" e il suo "archetipo universale", Cristo, il Dio che in ogni uomo, per quanto corrotto, può essere *visto con i propri occhi* (Gurisatti 2006, p. 130).

L'interpretazione morfologica dei "fenomeni originari" – "monadologia pagana fondata sulla Natura" – traduce "in lingua naturalistica" la "lingua antropologica" della fisiognomica – "monadologia cristiana fondata sull'Uomo-Dio" (Gurisatti 2006, p. 130).

Focalizzare l'attenzione sugli aspetti originari che animarono questa "analogia ermeneutica" rende ardua secondo me la possibilità di giustificare i sarcasmi che Goethe riservò alla cristologia di Lavater. In una scena del *Faust*, per esempio, dinanzi alla gru nel pantano, definita da Mefistofele come l'immagine dell'"uomo pio" che ama rimestare nel torbido e "mescolarsi anche con il diavolo" (Gurisatti 2006, p. 116; Goethe 1992, p. 221; Eckermann 2008), la critica ha riconosciuto un ironico richiamo al teologo svizzero. Difficile pensare allora che Goethe non abbia imitato da Lavater anche la dimensione demoniaca, giacché pertiene proprio a Faust il ruolo di uomo *abissale*, capace di accogliere in sé – nelle sue "due anime in petto" – la scissione archetipica del Bene e del Male, che così ha voluto trasfigurare e divinizzare ciò che di miserabile vi è nell'uomo. Ma il tentativo di superamento di Goethe deve scontare un dualismo gnostico di Bene e di Male, mentre in Lavater non vi è scissione, perché egli affronta il Male nella forma del Cristo sofferente fino alla morte in croce.

Ritornando quindi al nostro interesse di partenza, il rapporto "mimetico e rivalitativo" fra Goethe e Lavater, ci possiamo chiedere se non sia l'anima di Goethe a essere romanticamente scissa fra il desiderio di emulare il proprio maestro e il desiderio di essere considerato l'unico genio nel panorama intellettuale dell'epoca.

Bibliografia

- Abbagnano N. (1993) *Dizionario di Filosofia*, Torino, UTET;
- Eckermann J.P., *Conversazioni con Goethe negli ultimi anni della sua vita*, a cura di Enrico Ganni, traduzione Alda Vigliani, prefazione Hans-Ulrich Treichel, Torino, Einaudi, 2008.
- Fornari G. (2006) *Da Dioniso a Cristo*, Genova-Milano, Marietti;
- Fornari G. (2006) *Filosofia di passione*, Massa, Transeuropa;
- Girard R. (1961) *Mensonge romantique et vérité romanesque*, trad. it. *Menzogna romantica e verità romanzesca. Le mediazioni del desiderio nella letteratura e nella vita*, Milano, Bompiani, 2002;
- Girard R. (1972) *La violence et le sacré*, trad. it. *La violenza e il sacro*, Milano, Adelphi, 1980;
- Girard R. (1978) *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, trad. it. *Delle cose nascoste sin dalla fondazione del mondo*, Milano, Adelphi, 1983;
- Girard R. (1999) *Je vois Satan tomber comme l'éclair*, trad. it. *Vedo Satana cadere come la folgore*, Milano, Adelphi, 2001;
- Goethe J.W. (1992) *Faust e Urfaust*, a cura di G.V. Amoretti, Milano, Feltrinelli;
- Gurisatti G. (2006) *Dizionario fisiognomico. Il volto, le forme, l'espressione*, Maccrata, Quodlibet Studio;
- Lavater J.C. (1775-1778) *Physiognomische Fragmente zur Beförderung der Menschenkenntnis und Menschenliebe*, Leipzig-Winterthur, Weidmann e Reich, 4 voll., rist. an. Füssli, Zürich, 1968-1969, vol. I, fr. 7, trad. it. parziale di M. de Pasquale, *Frammenti di fisiognomica* (1989) Roma-Napoli, Theoria;
- Lavater J.C. (1943) *Aussichten in die Ewigkeit*, in *Johann Caspar Lavaters ausgewählte Werke*, a cura di E. Staehelin, 4 voll., Zürich, Zwingli;
- Lavater-Lichtenberg, *Lo specchio dell'anima. Pro e contro la fisiognomica; un dibattito settecentesco*, a cura di G. Gurisatti, Il poligrafo, Padova, 1991, pp. 67-96.
- Leibniz G.W., *Monadologia*, 1720;
- Leibniz G.W., *Saggi di teodicea*, 1710;
- Mathieu (2002) *Goethe e il suo demone custode*, Milano, Adelphi, 2002.
- S. Paolo, *Lettera agli Efesini* 4,1-7,11-13;
- Mittner L. (1964) *Storia della letteratura tedesca (1700-1820)*, II vol., Torino, Einaudi;
- Kassner R. (1919) *Zahl und Gesicht*.
- S. Tommaso d'Aquino, *De Ente et de Essentia*;
- Zecchi S. (2008) *Il tempo e la metamorfosi*, in J.W. Goethe, *La metamorfosi delle piante*, a cura di S. Zecchi, Parma, Ugo Guanda Editore;

Altruistic behaviour: ethological and ecological perspectives

Consuelo Luverà

University of Messina

Department of Cognitive Science, Educational and Cultural Studies

1. Introduction

In Thomas Hobbes's description of human nature for sure altruism is not among man's virtues: he is unsociable by nature, aggressive and constantly seeking his own interest, Hobbes's man can live in society only after having calculated that he can have his own benefit. Similarly, this happens at the end of the nineteenth century, when Thomas Huxley supports the contrast between morality and nature, and he uses the metaphor of the gardener struggling to keep the weeds out of his garden and give an image of a selfish and wicked man, who fights against his own nature to cool amoral and selfish passions (Huxley, 1893). This way, morality is described as unnatural: men can be moral by fighting against nature and following artificial cultural abilities that are properly human. Although Huxley's nickname was "Darwin's Bulldog" for he got involved in sustaining Darwinian theses, his principles looked actually very far from Darwin's idea of morality as a product of evolution. The idea of natural selection was various times interpreted as an open conflict where the strongest defeat the weakest. Darwin's point of view is actually rather next to Hume's idea where man is seen as a cooperative and sociable creature, and it presents the possibility to have a moral sense towards the possession of social instincts (Darwin, 1871).

According with that point of view a current line of thinking looks at man's morality as a part of his own nature and direct consequence of the social instincts he shares with other animals. Such sharing regards some abilities that underlie moral behaviour, such as reciprocity and some empathy. So, according to these theories, morality is not a characteristic exclu-

sively related to man, yet it has developed some social abilities that we see in various species as a direct consequence in continuity with other animals (De Waal, 1996; Bekoff e Pierce, 2009; Migdley, 1979). On the other side, the ideas on human nature set as well man's morality in a relationship of discontinuity with the development of some skills that are similar to those of other animals. Here morality is considered as an artificial addition, or unnatural as well as exclusively human and it traces a line between man and the other species. If we see morality as an artificial addition, that goes beyond biological studies. And this is typical of those who think that the explanation of some aspects of human nature is to find in the cultural component, and mainly that cultural characteristics are at the same time unnatural: these are human specializations that derive from some skills that make man different from the other animals. According to these theories man is egoistic by nature and altruistic by culture (Dawkins, 1976; Williams, 1988; Wright 1994; Silk e Boyd, 2010). It should be noted that, in general, all theories that seek to explain morality with science do not deny that man can share empathic abilities or the inclination to mutual cooperating with other animals, and these are essential prerequisites for the development of any type of moral behaviour. However, some concepts suggest that, at some point in the history of the human evolution, there has been a cultural jump: it would lead to a qualitative difference between animal and human moral capacity. However, while stating that morality has declined in different ways among the species, theories in favor of continuity between man and other animals keep on promoting the idea that the difference between animal and human morality is a matter of degree: it is, therefore, only a quantitative difference.

2.Perspective about altruism in man and other animals

Theories about the falsity of genuine human altruism are confirmed by sociobiological studies. When Edward Wilson made altruism as the central theoretical problem of sociobiology (Wilson, 1975), several assumptions confirmed the opinion that altruism is a form of hidden selfishness. As a scientific support to philosophical speculations, *The New Synthesis* has drawn the attention on ethical issues among the scientific community in a comparative perspective between social and moral behaviour both in man and in animals. By shifting the problem of altruism from the genetic point of view, sociobiology has been promoting the idea that man and animal

altruism was actually a hidden and natural egoism. At the beginning of the seventies, a part of sociobiology, that we can define «gene-centric», has reinforced the idea according to which the human social dynamics are strongly influenced by genes, the «selfish replicators» (Dawkins, 1976). After the publication of Wilson's *Sociobiology*, the Dawkins's successful selfish gene theory would further endorse the sociobiological thesis, helping its diffusion to a wider audience.

In accordance with a revisited Darwinism, the explanation of the phenomenon of altruism includes the interaction of natural selection, the organisms' structural limitations, and also the social cultural and ecologic restrictions. A similar perspective is afar from an anthropocentric point of view, and at the same time it is fundamental for a useful comparison between human and animals cognitive skills. We can generally find altruistic behaviour in animals, and not only in man. It often happens that for many reasons other species trigger some behaviours that involve the subject's costs and the other benefits. Just think about all social insects or about some birds' alarm calls. However, the presence of such behaviours is from a biological and evolutionary viewpoint absolutely inexplicable, even paradoxical. It demands less time, energies and resources for one's self, and more for the others. This means an immediate reduction of the reproductive fitness in the altruistic individual. So, the main disadvantage is that the effect of an altruistic behaviour is a shorter life span and a small number of descendants, or no progeny at all. According to Darwinian principles of natural selection disadvantageous conducts are negatively selected. In this context, if altruism only brings disadvantages, evolution doesn't promote an altruistic individual; and the consequence would be that altruists are sooner or later subject to extinction. The paradox of altruism is that it is not at all extinct (Coco, 2008).

The evolutionist paradox above illustrated has brought Wilson to consider altruism as «the central theoretical problem of sociobiology» (Wilson, 1975 p. 3), drawing great attention on the scientific community about naturalistic ethical problems and on questions that several scientists and thinkers wanted to answer to. Actually, the beginning of sociobiology was not without suffering, it caused instead various critiques among both the scientific and the philosophical field. The main charge was to promote an excessively reductionist and deterministic vision of human existence, in which social behaviours, both animal and human, are bound to the genetic component. The concern is of course related to human morality, that Wilson compared with animal morality, thus revealing some connec-

tion points (Lewontin, Rose, Kamin, 1984). Regardless of the controversy caused by sociobiological studies, the analysis of altruistic behaviour in animals has provided valuable models for an ethological explanation of the phenomenon. These models are based on studies conducted in the sixties by William D. Hamilton (1963). His contribution is one of the most famous studies of the evolution of social behaviour and his ideas were essential in the development of Wilson's ideas in Sociobiology, a decade later.

Trying to understand how some social insects survive despite their extreme altruism, Hamilton proposed a mathematical model to solve the paradox of altruism that is based on the principle of *kin selection*. Refusing any explanation for the evolution of altruism that has to do with the welfare of the group, Hamilton has developed a model that uses the point of view of population geneticists. In biological language, behaviour is altruistic if it entails costs that are greater than the benefits in terms of genetic fitness. Hamilton has focused on the probability that the altruist and the individuals with whom he interacts are more or less related, and therefore they have a certain percentage of genes in common. In terms of genetic fitness, altruistic behaviour toward a relative is not entirely disadvantageous, since we share with our family a percentage of genes that decreases as the degree of relationship becomes more distant. For example, we share 50% of our genetic heritage with sons and brothers. This means that if we act selflessly sacrificing our lives to save our child, we have lost only half of our genes, if we save two children, we haven't lost anything and if we save three children we even go in surplus. Hamilton defines inclusive fitness as the sum of the individual's altruistic fitness and the effects that his/her help has on the fitness of the other individuals who are helped by him/her, and with whom there is a family relationship. To understand the evolution of altruism we must therefore consider the scale of the effects it will have on the fitness of the altruist and his relatives. Sacrifice may have an evolutionary sense only if it is sufficient to ensure a high fitness in the individuals with whom the altruistic subject is related: the altruist, in other words, behaves unselfishly with his relatives because they carry his/her genes (Hamilton, 1963). In this sense, altruism is not so unselfish, quite the contrary, it is a type of behaviour aimed at a personal gain. This explanation of the phenomenon of altruism is ideal for animals whose behaviours are strongly determined by the genetic component, such as social insects. For example, bees are champions in self-denial, ant they may give up breeding and do their work to advance the hive throughout their lives.

The model based on kin selection is perfectly adequate for the explanation of altruism towards individuals with which there is a genetic link and, in fact, it no longer represents a puzzle for biologists.

Nevertheless, in the animal kingdom we often find the presence of altruistic behaviours directed toward individuals with whom there is no kinship. In the seventies Robert Trivers provided an explanation of altruism beyond kin selection called *theory of reciprocal altruism* (Trivers, 1971). This is a form of cooperation between individuals of the same group in which one of the two turns to the other's advantage, in the hope that he/she returns something to him at a later time. What characterizes this kind of cooperation of simple mutualism is the non-simultaneity of the exchange. In this case, the gain is not calculated on the basis of kinship, but by the fact that in the end the donation will be paid back. Thus, also in this case it is not a disinterested altruism, but a type of altruism in which there is a tension between giving and receiving. To ensure the existence of this kind of altruism, three conditions occur: (i) individuals engaged in reciprocal altruism must belong to a species with a cognitive development that enables them to make predictions for the future and keep the memory of individuals from whom they received something, (ii) meetings between individuals must be sufficiently frequent to give way to others to give back the favor, (iii) individuals who do not give in return must be punished, in order to remove profiteers from the swop. This way the whole group can benefit from mutual cooperation among its members (Trivers, 1971). Clearly, this type of altruism can be seen only in species that are cognitively more advanced than others (for example insects). There are several examples in nature of reciprocal altruism: consider, for example, the famous case of vampire bats (*Desmodus rotundus*), investigated by Gerald Wilkinson (1984, 1990). The survival of individuals in this species critically depends on the ability to feed on a regular basis: if a vampire does not swallow his ration of blood for more than two days, his body quickly begins to manifest visible signs of decay. If a vampire can't get food as quickly as possible, it can die shortly thereafter. Otherwise, there is the possibility that a conspecific proves to care for him. In fact, in this species the individuals that have managed to get enough food during the night regurgitate directly into the mouth of the less fortunate a small part of the blood they ingested, this is known as *blood sharing*. This act of altruism saves vampires from death. Although blood sharing is practiced among relatives, Wilkinson has demonstrated through laboratory experiences that reciprocity is also in not related individuals, and particularly with individuals who have previ-

ously done the same (Wilkinson, 1984). Other cases of reciprocal altruism are the alarm calls of birds and the helping of cetaceans and elephants (*targeted helping*). Of course, the behaviour of many apes falls into this category. For example, grooming is often used to receive in return grooming, food, shelter, sex. And also the sharing of resources with individuals who have previously done the same is a widespread practice among apes (see Trivers, 1971, 2002; Dugatkin, 1997, Cocco, 2008; De Waal, 1996, Bekoff and Pierce, 2009).

3.The role of socio-ecological context in the altruistic conducts

Kin selection and reciprocal altruism are valid ethological models to explain altruistic behaviour in the animal kingdom. Of course for a full explanation, including i.e. the complexity of altruistic forms implemented by humans, it is worth considering the system of values, norms and symbols around which man's social life turns. In fact, human morality permit elaborate systems of neighbour interest that transcend kinship and reciprocating, such as all systems of economic and health support in developing countries. The welfare systems were precisely established to provide health care, education, economic support to people who are in a state of need. To understand the dynamics that allow the existence of such symbolic and social structures we have at first to analyze the relationship between the social and the ecological dimensions. Any discussion on altruism and, in general, on moral behaviour, would be incomplete if it did not take into account the impact of socio-ecological environment in determining such behaviour. In general, the ecological dimension is crucial in the assessment of the cognitive abilities in all animals, including man.

The availability of the resources decidedly defines for example the frequency and the probability that altruistic behaviour would occur. The mechanism is clearly illustrated by De Waal with the metaphor of the floating pyramid (De Waal, 1996). It is an explanation of the specific circumstances in which altruistic behaviours may occur if we include the amount of available resources. At the top of the pyramid imagined by De Waal is the individual, down the family, then the clan, the community, the nation, humanity as a whole, till we include at the bottom all the living beings of the planet. The pyramid floats on a sea made of resources and the level of flotation depends on their abundance or scarcity: when resources are scarce the pyramid is almost entirely immersed, bringing

out only the individual who is at the top. With few resources available the individual can worry only about himself. Yet, as resources increase the pyramid emerges from the waters, gradually leaving out the groups that are at lower levels. The greater the resources, the more the portion of the pyramid emerges, and with it the categories of individuals to which it is possible to bestow altruistic behaviour. Depending on the availability of resources, this model shows how the moral obligations of an individual concern first of all close relatives, but they decrease when the distance between people increases. If resources are barely enough to help your own children, it is impossible to worry about the needs of other group not related members. And more, if it is possible to provide only the living of your own clan, it is impossible to provide for the entire community. And so on. The pyramid of morality can potentially include all forms of life, provided that resources are sufficiently abundant (De Waal, 1996). Therefore, in times of scarcity there are neither friends nor relatives: altruism is strongly tied to what each individual can afford in relation to resources.

The pyramid model of morality developed by De Waal describes as we have seen the practical mechanisms that govern the possibility and the frequency of altruistic behaviour compared with the availability of resources. The result is a direct explanation of the reasons that impel the individuals to dole out altruistic acts in certain situations: therefore, they are an explanation of altruistic behaviour in terms of proximate causes. The distinction between proximate causes and ultimate causes in behaviour is precious for all ethologists and biologists who want to give an evolutionary explanation of living beings. The contingent motivations that drive individuals to perform a particular action should never be confused with the causes that promoted a precise behaviour during the evolution. The ultimate cause of behaviour is that during evolution it has facilitated the survival and reproduction of the individuals. The proximate cause concerns instead the direct motivations underlying to some behaviour. De Waal's pyramid model of morality provides an important description of the proximate causes of altruistic behaviour. Thinking in terms of evolutionary causes, it is interesting to wonder about the role of ecological factors when an altruistic conduct emerges.

In fact, the consideration of social and ecological context is also fruitful for the understanding of the possible evolutionary reasons that led to the birth of an altruistic behaviour. In a recent study, Christophe Boesch and colleagues have observed a community of chimpanzees in the wild (the Tai National Park, Côte d'Ivoire) where there have been several cases

of adoption of cubs orphaned by adult individuals of both sexes with which they had no kinship (Boesch *et al.*, 2010).

This is a very unusual circumstance for chimpanzees, given the absence of consanguinity with orphans and the adoption by adult males, who usually do not care about the offspring. The explanation proposed by Boesch is socio-ecological: the Tai chimpanzee population coexists with a large population of leopards, their natural enemy. This may have promoted greater solidarity within the group of chimpanzees in the form of concern for individuals injured and alliances for the defense against leopards. Once stabilized, this concern for the welfare of others seems to have been generalized to new social contexts, including adoption (Boesch *et al.*, 2010).

The relationship between species and the environment is crucial to the explanation of the phenomenon of altruism at all levels. Just think of the welfare systems in humans, which are governed by balance in which highly unstable demographic variables come, the variation of which could change the entire system of interest and support for others. Birth rates, mortality, immigration and emigration, as well as being very variable, are vital to regulate demographic parameters, which in turn determine the stability of the systems of welfare. This is a true system of natural homeostatic compensation, more than any cognitive ability (be it human or not), that limits the possibilities of altruism. An example of a system of homeostatic regulation in nature is represented by the relationship between predators and prey, whose aim is to gain a sense of balance. When the number of predators increases for many reasons, the number of prey diminishes; and as there is not enough prey to feed predators, these latter consequently diminish. In this way there is a natural balance between the number of prey and predators. The homeostatic regulation however is present in all levels of the ecosystem. In the logic of nature demographic forces interact with the social and environmental context, and they may determine the totally natural variation of the whole system related to the interest to others that man has built. In the case of man a decisive variable that affects the homeostatic balance with the environment is represented by language. Since specialized anatomical structures have allowed its appearance, articulate language has changed human's bio-cognitive life; it has created new modes of interaction with the environment. It has furthermore generated new ways to understand and create reality; it has shaped beliefs and values and has redefined the balance within the ecological system which also belongs to man (Falzone and Pennisi, 2010).

The present analysis shows that only if we consider the homeostatic

relationship between the various species and the environment it is possible to obtain an explanation of morality that involves the full range of ethological, ecological, genetic, cultural and social specificity belonging to each species: these are specific properties that broadly determine the difference among each animal species in their cognitive world. And man is entirely included in this picture.

References

- Bekoff, M., & Pierce, J. (2009). *Wild justice: The moral lives of animals*. Chicago, University of Chicago Press. (Trad. it. *Giustizia selvaggia, la vita morale degli animali*, Milano, B.C. Dalai Editore, 2010).
- Boesch, C., Bole, C., Eckhardt, N., Boesch, H. (2010). Altruism in forest chimpanzees. The case of adoption, *Plos One*, 5, 1, e8901.
- Coco, E. (2008). *Egoisti, malvagi e generosi: Storia naturale dell'altruismo*. Milano, Bruno Mondadori.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and the selection in relation to sex*. Princeton, Princeton University Press. (Trad. it. *L'origine dell'uomo e la selezione sessuale*, Newton Compton Editori, 1990).
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford, Oxford Univ. Press. (Trad. it. *Il gene egoista*, Milano, Mondadori, 1992).
- De Waal, F. B. M. (1996). *Good natured: The origins of right and wrong in humans and other animals*. Cambridge, Harvard University Press. (Trad. it. *Naturalmente buoni. Il bene e il male nell'uomo e in altri animali*, Garzanti Editore, Milano, 1997).
- De Waal, F. B. M. (2006). *Primates and philosophers: How morality evolved*. Princeton, Princeton University Press (Trad. it. *Primate e filosofi. Evoluzione e moralità*, Milano, Garzanti, 2008).
- Dugatkin, L. A. (1997). *Cooperation among animals: An evolutionary perspective*. New York, Oxford University Press.
- Hamilton, W. D. (1963). The evolution of altruistic behavior. *The American Naturalist*, 97 (896), 354-356.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour. Part I and Part II. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 1-16 e 17-52.
- Huxley, T. (1893), *Evolution and ethics*, London, Macmillan
- Kappeler, P. M. & Silk, J. B. (Eds.), (2010). *Mind the gap: Tracing the origins of human universals*. Berlin, Springer.
- Lewontin, R., Rose, S., & Kamin, L. (1984). *Not in our genes: Biology, ideology,*

- and human nature*, New York, Pantheon Books.
- Midgley, M. (1979). *Beast and man. The roots of human nature*. Ithaca, N.Y, Cornell University Press.
- Nagel, T. (1978). *The possibility of altruism*. Princeton, Princeton University Press. (Trad. it. La possibilità dell'altruismo. Bologna, Il mulino, 1994).
- Naour, P. (2009). *E.O. Wilson and B.F. Skinner: A dialogue between sociobiology and radical behaviorism*. New York, Springer.
- Pennisi, A., & Falzone, A. (2010). *Il prezzo del linguaggio: Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive*. Bologna, Il mulino.
- Silk, J., B. & Boyd, R. (2010). *From grooming to giving blood: the origins of human altruism*. In Kappeler & Silk (2010), pp.223-244.
- Tomasello, M. (2009). *Why we cooperate*. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology. (Trad. it. *Naturalmente buoni. Perché cooperiamo fin da piccolì*, Torino, Bollati Boringhieri, 2010).
- Trivers, R. L. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, 46, 35-57.
- Wilkinson, G. S. (1984). Reciprocal food sharing in the vampire bat. *Nature*, 308, 5955, 181-184.
- Wilkinson, G. S. (1990). Food Sharing in Vampire Bats. *Scientific American*, 262 (2), 76-82.
- Williams, G. (1988), Reply to comments on "Huxley's evolution and ethics in sociobiological perspective", in *Zygon*, 23 (4), 437-438.
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The new synthesis*. Cambridge, Harvard University Press. (Trad. it. *Sociobiologia: la nuova sintesi*, Bologna, Zanichelli, 1979).
- Wright, R. (1994), *The moral animal: The new science of evolutionary psychology*, New York, Pantheon Books.

Driving principles of socio-economical decision making and their neural bases: the case of the Ultimatum Game

Claudia Civai, Cristiano Crescentini, Aldo Rustichini,

Raffaella I. Rumiati

Cognitive Neuroscience Sector, SISSA

1. Introduction

Everything else being the same, an equal treatment of individuals is widely considered a preferable outcome (Messick, 1995). However, the realization of a more equitable allocation of outcomes is sometimes possible only at the cost of a loss in the total amount of resources available to society.

The alternative between a more equitable, but smaller, pie and a larger, but less equitable, one is widespread and problematic. It is only made even more complex by the fact that the parties involved in the decision have sometimes a direct interest in the outcome. It is therefore essential to have a good understanding of how people perceive this tradeoff, and how the direct interest interacts with the abstract principle that equality is, everything else being equal, preferable. It has been well established in the literature that individuals do not always pursue the maximization of their monetary gain, especially in social environments, where the payoff of others enters their utility function (Camerer & Fehr, 2006). One of the most widely employed paradigms to investigate other regarding preferences is the Ultimatum Game (UG) (Guth et al, 1982); in this game, one player, the proposer (P), makes offers to a second player, the responder (R) on how to divide an amount of money, e.g. 10 euros. R can either accept or reject the offers; if R accepts, the money is divided as P has decided, otherwise they both get zero. Classical economic theories (von Neumann & Morgenstern, 1944) predict that P always offers the smallest amount,

i.e. 1 euro out of 10, and R always accepts, given that, to maximize his gain, 1 euro is better than nothing; however, behavioral evidence repeatedly showed that P tends to make fair offers, and R rejects offers which are considered to be unfair, e.g. 1 euros out of 10. Various theories have been put forward in order to explain R's apparently irrational behavior. The theory of negative reciprocity (Rabin, 1993) claims that people reject because they want to punish P's unfair behavior; conversely, the inequity aversion account (Fehr & Schmidt, 1999) focuses on the outcome, not on intentions, and interprets rejections as a sign of aversion for unequal outcomes. Under a psychological point of view, it has been claimed that irrational rejections are driven by negative emotions, such as anger and frustration; Pillutla and Mourninghan (1996) formulate a wounded pride/spite model, which claim that perception of unfairness can lead to anger and wounded pride and, ultimately, to a spiteful rejection. In support to this account, van't Wout et al. (2006) found an increase in the skin conductance response, used as a measure of emotional arousal, for rejected offers (van't Wout, Chang, & Sanfey, 2006); coherently, Sanfey et al. (2003) found the anterior insula (AI), an area previously associated with negative emotions such as disgust, to be more active when offers were rejected (Sanfey, Rilling, Aronson, Nystrom, & Cohen, 2003), and other studies found other emotional areas, such as the medial prefrontal cortex (mPFC), and especially its ventral part, to be associated with rejections (Koenigs & Tranel, 2007). Despite its informative structure, however, the UG carries some limitations which do not allow to generalize these claims. First, it is a self-centered task, which means that it is not possible to understand whether people are rejecting the concept of unfairness itself, or they are rejecting unfairness that damages their own payoff; similarly, it is impossible to say whether the emotional activation is triggered by the self-involvement or by the perception of a social norm-violation. Second, rejections always correspond to punishment, because P is always the source of unfairness, even if is not a human being (Sanfey et al., 2003), or his responsibility is limited (Falk, Fehr and Fischbacher, 2003). Third, it is very unlikely that P makes offers which exceeds the 50% of the share; for this reason, R never faces unfair and advantageous offers, thus it is impossible to explain their behavior with claims regarding inequity aversion.

2. Methods and Hypotheses

We employed an experimental paradigm involving an ultimatum bargain, in which we have manipulating the UG as to overcome the limitations described above. In this novel paradigm, the participant has to accept or reject outcome distributions, randomly established by a device (RNG), between two couples of players:

- A) the participant (R) and another person A (myself –MS- condition);
- b) D and E, two uninvolved third parties (third party –TP- condition).

In both conditions, none of the players is responsible for the outcome, as a computerized device establishes randomly the allocations, but they are all affected by the participant's decision, which determines whether that allocation is accepted or not. If the allocation is not accepted, the money is lost. Thus, the two manipulations pose the same problem to R, but they differ in the level of self-involvement, as in MS condition his decisions affect his own payoff, whereas in TP condition they affect D and E' payoff. In this way, it is possible to disentangle self-involvement from pure inequity perception. Moreover, in this manipulation, rejections and punishment do not overlap, and R faces outcomes which are both disadvantageous and advantageous.

A third task (Free-Win [FW]) was administered in order to control for simple reception of money. The resulting design is a 3 (Task: MS, TP, FW) X 5 (Equality level: hyper_unequal (disadvantageous), mid_unequal (disadvantageous), equal, mid_unequal (advantageous), hyper_unequal (advantageous)).

We have employed the functional magnetic resonance (fMRI) technique to investigate brain activations.

In terms of behavior, we propose that equal splitting is a default social norm, or heuristic, which is followed when there is no salient contextual cue to shift responders' preference away from that norm. Therefore, we predict that, when deciding on behalf of unknown third parties, and there is no reason to prefer one player over the other, responders will prefer equal outcomes, whereas when they are directly involved in the partition, they will deviate from equal splitting and prefer advantageous inequality.

In terms of brain activations, a crucial, although still unclear, role in these cognitive processes has been attributed to the medial prefrontal cortex (mPFC) and anterior insula (AI) (e.g. Koenigs & Tranel, 2007; Sanfey et al, 2003). In a recent work, we have found a dissociation between AI and mPFC: while AI was implicated in rejecting unfair offers both when the

unfairness was directed to the responder and when it was other-directed, mPFC, especially the anterior part, was exclusively activated when facing self-directed unfairness (Corradi-Dell'Acqua et al, 2012). In lights of these results, we expect mPFC to be involved in processing self-directed inequality, and AI to be implicated in processing inequality, irrespectively from the self-involvement.

3. Results

Given that our data violate the assumption of normality of the distribution, the Friedman's test has been used. We found a significant difference among the conditions ($\chi^2(2) = 107.908, P < .001$). A post-hoc Wilcoxon Signed-Rank test showed a significant difference in the rejections' rate between MS disadvantageous and advantageous outcomes, with the former being rejected more than the latter. Moreover, there is a difference between MS disadvantageous and MS equal offers, but not between MS advantageous and MS equal outcome, with the latter being rejected almost never. TP unequal offers are rejected significantly more than TP equal, as well as than MS advantageous, but not more than MS disadvantageous. Moreover, there is no difference between FW low and MS disadvantageous offers, suggesting that the trend of rejection's rate in FW resembles the one of MS, even though the difference between FW low and FW high fails to reach the statistical significance.

As far as the neural activations are concerned, of crucial interest are the contrasts comparing:

1. unequal - equal outcomes, across tasks;
2. disadvantageous - advantageous outcome in MS

We have found a significant activation of AI for unequal as opposed to equal outcomes, both for MS and for TP; interestingly, this area clearly showed a U-shaped modulation as a function of the level of equality, meaning that the activation increase with inequality. Moreover, a significant activation of a cluster involving anterior cingulate cortex (ACC) and mPFC (medial and superior frontal gyrus) was found for MS > TP, confirming the involvement of these areas in processing self-related events (Mitchell et al, 2005); specifically, the anterior portion of this cluster was more active for disadvantageous, as opposed to advantageous, outcome in MS. Interestingly, a significant negative correlation ($R^2 = -0.641, p < .05$) was found between the rate of rejection in MS and the beta-values of the

mPFC, indicating that the activation of this area increased as the rejection rate decreased.

4. Discussion and Conclusions

In the present study, we confirmed the idea that responders have indeed a preference for equal outcomes; nevertheless, when their payoff is at stake, and the outcome is advantageous, self-interest motives overcome social rules. The mPFC cluster is more active in processing unequal (vs. equal) outcomes exclusively in MS, confirming its role in the self-circuitry. More specifically, the superior/anterior mPFC contributed more to disadvantageous outcomes. The negative correlation found between mPFC and the rejection rate, supports the interpretation that considers this area as engaged in cognitive tasks based on the reward value of particular outcomes (Vogt, 2005). This area seems to perform cognitive, emotional and motivational control: more precisely, it appears to be particularly active when the default norm of equal splitting has to be overcome in order to pursue self-interest, which is increasing the monetary gain. Conversely, the AI was significantly activated for unequal as opposed to equal outcomes, irrespectively of the target (MS or TP). So far, AI involvement in the UG has been interpreted as a sign of negative emotional to the unfair treatment (e.g. Sanfey et al., 2003). However, recent accounts suggest that AI mediates the integration of emotional, cognitive and motivational processes (Lamm & Singer, 2010). Moreover, studies have found that AI plays a critical role in detecting social norm violations (e.g. Spitzer et al, 2007), thus extending its role beyond emotional involvement. A straightforward way to interpret all these different results is that AI signals a deviation from the expected outcome, even though the expectation is not explicit.

Here, we propose that the equal splitting is to be considered as a social default norm to be applied when no other salient contextual cue shift the preference (Bicchieri & Zhang, 2008); on this view, the equal split represents the implicitly expected outcome, and the AI would operate to signal the deviation from this outcome.

To conclude, equality was found to be the preferable outcome, to be pursued even at the cost of destroying existing resources. However, a direct interest interacts with the abstract principle and shifts the preference towards unequal outcomes, when the allocation is favorable for the responder. Thus, even if the two manipulations (MS and TP) pose the

same problem to the decider, two systems are engaged: a first one, which worked for both conditions and was grounded in the AI, involves abstract reasoning on social rules (i.e. equality), and a second one, which worked in addition to the first one in the MS condition and is underpinned by mPFC, reflects self-interested motivations.

References

- Bicchieri, C., & Zhang, J. (2008). "An embarrassment of riches: modeling social preferences in Ultimatum games", in U. Maki (ed) Handbook of the Philosophy of Economics, Elsevier 2010
- Camerer, C. F., & Fehr, E. (2006). When does "economic man" dominate social behavior? *Science*, 311(5757), 47–52.
- Corradi-Dell'acqua, C., Civai, C., Rumiati, R. I., & Fink, G. R. (2012). Disentangling self- and fairness-related neural mechanisms involved in the ultimatum game: an fMRI study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*.
- Falk, A., Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). Reasons for conflict: lessons from bargaining experiments. *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE*, 159(1), 171-187.
- Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A theory of fairness, competition, and cooperation. *Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 817-868.
- Güth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 3(4), 367-388.
- Koenigs, M., & Tranel, D. (2007). Irrational economic decision-making after ventromedial prefrontal damage: evidence from the Ultimatum Game. *The Journal of Neuroscience*, 27(4), 951 -956.
- Lamm, C., & Singer, T. (2010). The role of anterior insular cortex in social emotions. *Brain Structure & Function*, 214(5-6), 579-591.
- Messick, D. M. (1995). Equality, fairness, and social conflict. *Social Justice Research*, 8(2), 153-173.
- Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Macrae, C. N. (2005). The Link between Social Cognition and Self-referential Thought in the Medial Prefrontal Cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(8), 1306–1315.
- Pillutla, M., & Murnighan, J. K. (1996). Unfairness, Anger, and Spite: Emotional Rejections of Ultimatum Offers. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 68(3), 208-224.

- Rabin, M. (1993). Incorporating fairness into game theory and economics. *The American Economic Review*, 83(5), 1281-1302.
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game. *Science*, 300(5626), 1755-1758.
- Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Grön, G., & Fehr, E. (2007). The Neural Signature of Social Norm Compliance. *Neuron*, 56(1), 185-196.
- van't Wout, M., Chang, L. J., & Sanfey, A. G. (2010). The influence of emotion regulation on social interactive decision-making. *Emotion* (Washington, D.C.), 10(6), 815-821.
- Vogt, B. A. (2005). Pain and emotion interactions in subregions of the cingulate gyrus. *Nature Reviews. Neuroscience*, 6(7), 533-544.
- von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Linguaggio e cognizione

Paolo Leonardi
Università di Bologna

Una premessa

Due settimane prima dell'incontro di Noto, nel convegno romano della Società di filosofia del linguaggio, Ninni Pennisi e, in modi più indiretti, Francesco Ferretti hanno criticato i filosofi e i semiotici perché non interessati a spiegare il significare in modi compatibili con la biologia. Filosofi e semiotici, s'è detto allora, sfuggirebbero il problema, limitandosi a descrivere il significare.

Ci sono spiegazioni alternative a una spiegazione evuzionista. La più "alta" è che la lingua e il pensiero discorsivo siano ciò che ci rende simili a Dio, e una sua grazia, un suo dono. La questione non è dare una spiegazione di questo o quel genere, ma darne una buona, e se ce ne sono più di una, valutare qual è la migliore. Proporrò qui una spiegazione cognitiva piuttosto che evuzionista dell'avere una lingua e significare: avere una lingua e significare, sosterrò, hanno origine a partire da capacità cognitive prelinguistiche, che sono presenti in animali che non parlano e nei cuccioli umani prima che questi s'impadroniscano della lingua degli adulti.¹ Il mio abbozzo è compatibile con l'essere stato quello sviluppo graduale e parallelo allo sviluppo del tratto vocalico e a quello del cervello umano.

Uso un'accezione larga di cognizione, e ricondurrò l'avere una lingua e significare ad azione, attenzione, percezione e memoria. Marginalmente, cioè in misura ancora più limitata, accennerò a come l'avere una lingua e significare modifichi la cognizione. Mi avvarrò, negli esempi, di alcune storie naturali inventate, come avrebbero potuto fare Ludwig Wittgenstein o Paul Grice. I filosofi hanno effettivamente per lo più *descritto* il significare. Per esempio, Kripke scrive in *Naming and Necessity* (testo che trascrive tre lezioni tenute a Princeton nel gennaio 1970):

¹ Lo sfondo è una psicologia anti individualistica. Cfr. Burge, 1979 ; 2010.

Nasce qualcuno, un bambino; i suoi genitori lo chiamano con un certo nome. Ne parlano ai loro amici. Altre persone lo incontrano. Attraverso discorsi di vario tipo, il nome si diffonde come in una catena, di anello in anello. Un parlante che si trova a un'estremità di questa catena, e che ha sentito parlare, ad esempio, di Richard Feynman al mercato o altrove, può riferirsi a Richard Feynman anche se non ricorda da chi per la prima volta ha sentito parlare di Feynman o da chi ne ha mai sentito parlare. (1972/1980 [tr.it di M. Santambrogio, 1999, 89])

Questo passo, che dice come un nome è trasmesso, schiva ogni questione cognitiva – ogni questione cioè del tipo di come un nome fa riferimento a ciò cui fa riferimento? Cosa cambia cognitivamente fare riferimento a qualcuno o a qualcosa? Ecc. In un altro passo Kripke aggiunge che un nome è collegato a un individuo da un battesimo:

Una formulazione rozza di una teoria potrebbe essere la seguente: ha luogo un “battesimo” iniziale; un oggetto può essere denominato mediante ostensione, oppure il riferimento di un nome può venir fissato mediante una descrizione.⁴² Quando il nome “viene trasmesso da un anello all'altro”, il ricevente del nome deve, secondo me, aver l'intenzione di usarlo con lo stesso riferimento di colui dal quale lo ha appreso. (*Ibid.*: 93-4)

Di nuovo, si tratta solo di una descrizione di come introduciamo alcuni nomi, un sottoinsieme importante e speciale dei nomi *propri*.² I nomi *comuni* e quelli *predicativi* non sono introdotti così. Spesso sono usati senza alcuna introduzione, senza neppure accennare a che un oggetto del genere lo chiameremo, lo chiamiamo, si chiama *così e così*. Il secondo passo, dunque, come quello precedente, schiva ogni questione cognitiva.

Quando i filosofi hanno affrontato la relazione fra lingua e cognizione, l'hanno però fatto con un taglio intellettualistico, cioè hanno ritenuto che la forma di cognizione appropriata fosse il giudizio. Gottlob Frege, per esempio, in apertura, in “Über Sinn und Bedeutung” pone così la questione cognitiva:

[...] $a=a$ e $a=b$ sono evidentemente enunciati di diverso valore conoscitivo: $a=a$ vale a priori e secondo Kant

2 In una nota al secondo brano citato, Kripke stesso riconosce che il battesimo è un modo molto speciale di introdurre nomi, ma comunque esamina solo altri modi quasi espliciti di introdurli, per esempio l'introdurre un nome per mezzo di descrizioni o di definizioni ostensive.

va detto analitico, mentre enunciati della forma $a=b$ spesso contengono ampliamenti assai preziosi del nostro sapere e non sempre sono giustificabili a priori. (1892 [2007]: 32)

In quello stesso saggio, Frege sostiene che ogni termine singolare esprime un senso, un concetto diremmo noi, che determina, che consente di giudicare, qual è l'oggetto che il termine significa.³

Ma il giudizio è una forma di cognizione dipendente dalla lingua, o almeno dall'assumere una struttura proposizionale del pensiero, da cui eventualmente dipenderebbe a sua volta la struttura proposizionale delle lingue. Cioè, è quel genere di cognizione che distingue il linguaggio e il pensiero discorsivo da tutto il resto, e dunque non ci offre nessuno scorcio su come la lingua si sviluppi a partire dalla cognizione prelinguistica, cioè dalla cognizione disponibile a chi non padroneggia una lingua. Affrontare a ritroso il problema, partendo da una lingua pienamente sviluppata da interpretare, rende indeterminata la questione di cosa un'espressione della lingua significhi, com'è indeterminata l'interpretazione di una frase o di un termine se partiamo da questi. La via inversa, invece, non comporta quasi indeterminatezza.⁴

Come, dunque, comprendere le basi cognitive della lingua e del significare e il salto cognitivo che la lingua e il significare producono?

Quali sono i requisiti del significare, cioè quali ne sono le *condizioni biologiche e cognitive*? Una condizione anatomica, notissima, è lo sviluppo del tratto vocale, cioè dell'organo che ci permette di articolare suoni. Se si poteva parlare anche prima, con una capacità articolatoria limitata, le lingue come le conosciamo oggi non c'erano. Pensate a una lingua ristretta ai soli dimostrativi (*io, tu, lui, ora, prima, dopo, questo, quello, qui, lì*, o peggio a solo *questo e quello*), o a quindicina di parole diverse (come *uno, pochi, molti, vicino, lontano, questo, quello, cosa, umano, animale, pericolo, rifugio, cibo, acqua, fuoco, aiuto*). Sarebbero sistemi di richiami o già protolingue, che permetterebbero poche cose e il cui uso sarebbe totalmente o largamente legato al contesto. Avere una lingua richiede, poi, si diceva, un adeguato sviluppo cerebrale.

³ Frege non ha certo a mente la cognizione in senso psicologico, e un modo corretto di intendere il senso è, credo, assimilarlo alle idee platoniche, come si capisce meglio in Frege, 1918.

⁴ Non ritornare alle cose, come suggeriva Platone, ma partire da esse.

Parliamo tenendo aperti tutti i sistemi cognitivi, e ci vuole dunque uno sviluppo neuronale che permetta oltre a parlare di ricordare, vedere, sentire, gustare, agire, ecc, e che permetta inoltre, di ricordare, vedere, sentire *parole*, e appunto articolarle. (Questo indica quanto l'averne una lingua sia una questione intrecciata alle altre capacità cognitive!)

Che capacità cognitive richiede l'averne una lingua?

Ne considererò quattro: *azione*, *attenzione*, *percezione* e *memoria*.

a. Produrre una catena fonica, è un'*azione* (complessa). Un cucciolo umano impiega circa un anno e mezzo per padroneggiare a modulare l'espiazione per produrre catene di fonemi della lingua degli adulti, anche se comincia a produrre suoni appropriati, già negli ultimi mesi del primo anno di vita. Per arrivare a compiere bene queste azioni, bisogna distinguere e memorizzare i suoni della lingua degli adulti – che sono i modelli che si imitano – cosa cui il neonato si impegna a partire dalle prime 24 ore di vita. Si tratta di una forma di coordinamento corporeo analogo e più fine di quello richiesto per afferrare oggetti, camminare, sedersi, alzarsi, correre, ecc, e più avanti magari per nuotare, sciare, ecc. Come ogni azione, produrre catene foniche richiede attenzione.

b. Un suono attira la nostra *attenzione*, perché è una modificazione della scena percettiva, e questo richiama la nostra *attenzione spaziale*; un suono emesso da un altro umano attira due volte la nostra attenzione, perché prestiamo *attenzione selettiva* ai conspecifici. Parlare consiste cioè in un'azione che modificando la scena percettiva attira l'attenzione, sintonizzandola con la propria, e in questo modo alterando cognitivamente le circostanze. Ora, se un umano emette un suono per attirare l'attenzione altrui e sintonizzarla con la propria, e l'attira, gli umani presenti possono ricordarsene e riprodurre volontariamente quel suono allo stesso scopo. (In vero, anche un suono (leggermente) diverso può riuscire ad attirare l'attenzione altrui – un suono diverso perché non ci si ricorda esattamente il suono originario, o perché si riproduce quel suono distorcendolo volontariamente. Comunque, un suono diverso che però sia una traccia dell'altro suono.)

c. Un'espressione linguistica è un oggetto concreto, *percepibile*. Quando affermiamo che qualcuno ha usato esattamente la stessa parola che aveva usato un altro o quando sottolineiamo che ho lo stesso nome di Paolo Conte, quella che chiamiamo 'parola' è un oggetto astratto che classifica

una serie di usi concreti – in questo caso, gli usi del nome ‘Paolo’. Ma la lingua è costituita innanzitutto da usi concreti, in cui le espressioni sono oggetti percepibili, a seconda della materializzazione della lingua, uditivamente, come catene foniche, o visivamente, come catene grafiche o come gesti. I nomi propri sono tratti aggiunti che distinguono, idealmente, un individuo, o un oggetto, da tutti gli altri. Mio fratello e io siamo diversi intanto perché i nostri genitori hanno chiamato lui *Marco* e me *Paolo*. I nomi comuni sono tratti aggiunti che assimilano e distinguono, idealmente, individui e oggetti, suddividendoli in gruppi. Gli italiani sono un gruppo diverso dai francesi perché sono assimilati intanto dall’esser detti, ciascuno, *italiano*, mentre nessun francese è detto così. Quando usiamo un’espressione che abbiamo in repertorio, cioè quasi sempre, quello che produciamo è una copia di un’espressione che abbiamo sentita o vista; quando usiamo un’espressione nuova, quasi sempre, è una variazione o una storpiatura magari voluta di un’espressione che abbiamo sentita o vista. La forma particolare delle parole le rende oggetti che riconosciamo appunto come parole anche quando non afferriamo che parole sono. L’aver le parole “poco” corpo, perché proferite sono effimere, e scritte sono bidimensionali, è funzionale al loro (ri)orientarci in ciascuna circostanza, senza modificarla sostanzialmente.

d. Un repertorio linguistico richiede *memoria*, come la richiede produrre una copia per quanto imprecisa di un uso concreto. La memoria cosciente, che ci guida nella produzione e nella comprensione della lingua, è schematica, come l’immaginazione.⁵ Provate a ricordare com’era vestita e pettinata la persona che era davanti a voi a cena ieri sera, vi accorgete che vi mancano un sacco di dettagli. Dettagli che magari sarete in grado di ricordare di aver già visto quando la vedrete di nuovo, di ricordarli cioè, come dice Paolo Bozzi, «*sotto osservazione*».⁶ Le parole si adattano perfettamente a questa esigenza di semplificazione: dicendo che ieri sera avete cenato con Anna, potete trascurare *ogni* altro dettaglio. Le parole, cioè, consentono di esplicitare un numero finito di dettagli alla volta, anche uno solo. Permettono perciò di astrarre da tutti gli altri aspetti della circostanza di cui si parla. Questa è una prima dimensione in cui l’aver una lingua e significare modificano la cognizione. La semplificazione riguarda le stesse parole, che, come dicevo prima, realizziamo ciascuna in un numero indefinito di varianti (pensate alle nostre grafie e alla nostra pronuncia). Se dovessimo riprodurre copie esatte di un’espressione proferita da altri o da

5 Per la schematicità dell’immaginazione visiva si veda Massironi, 1995.

6 Citato in Massironi, 1995, p. 258.

noi stessi in passato, lo sforzo mnemonico e di coordinamento corporeo sarebbero enormi, e dunque non riusciremmo a parlare.

La semplificazione offre un'occasione di astrazione, ed è un prodromo alla complicazione che la lingua rende possibile. Da un lato, possiamo arrivare a considerare un dettaglio solo, astraendo da tutto il resto, come facciamo con un nome proprio che non menziona alcuna proprietà di ciò che nomina, ma le attribuisce la proprietà di chiamarsi così. Dall'altro lato, possiamo attribuire a una cosa una proprietà del tutto generica, cioè non di essere un artefatto, un animale, un metallo, ma di essere genericamente un F . E, detto un oggetto un F , un altro oggetto un F anch'esso, un altro oggetto ancora pure un F , e così via, possiamo introdurre oggetti astratti, come i numeri, introducendo una prima sequenza ordinata, i numerali, e possiamo quindi mettere in relazione la sequenza dei numerali con quegli oggetti e così contarli. In natura ci sono pluralità, non numeri, e i numerali introducono i numeri. Le lingue consentono di introdurre entità astratte, dando loro un corpo. Un altro tipo di astrazione, reso possibile dalla lingua, è il ragionamento formale. Possiamo, per esempio, schematizzare un sillogismo su Socrate per convalidare un qualunque ragionamento abbia la forma di quel sillogismo.

Di contro, le differenze che ci sono in ciascun proferimento raccontano la nostra storia (il nostro accento, per esempio) e suggeriscono le nostre emozioni (il nostro essere tesi, distratti, allegri, ecc).

Tre osservazioni.

(a) Non ho mai parlato di una situazione originaria, in cui una lingua viene introdotta, ma di una situazione qualunque. Non possiamo ascoltare cosa è stato detto quando s'è cominciato a parlare. Possiamo però studiare lo sviluppo linguistico dei bambini. (b) Possiamo studiare i nostri scambi linguistici, cercando di controllare la situazione in cui sorgono e ciò che coinvolgono. Ci sono casi in cui ci si capisce anche se qualcosa non va – un'espressione distorta, o sbagliata, per qualunque ragione –, casi problematici che come sempre sono particolarmente rivelatori.⁷ (c) Possiamo studiare il mutamento linguistico in generale. Un'occasione di mutamento linguistico si dà quando una variazione qualunque ha successo, cioè quando riesce a sintonizzare chi parla e chi ascolta, costituendo un

⁷ Questa "apertura" è essenziale, come ho detto, e lo è anche per minimizzare gli scambi linguistici difettosi, a cominciare da quelli con chi impara la lingua, sia un bambino o uno straniero.

precedente nell'uso linguistico.

Alcuni esempi di (b), esempi che sono pezzi di una storia naturale inventata. Emettendo un suono posso attirare indifferentemente l'attenzione di chiunque mi ascolti. Se voglio attirare l'attenzione di Adelaide, posso dire qualunque cosa per farmi notare. Se ci sono più persone, Adelaide e Marco, e voglio attirare l'attenzione di una piuttosto che quella dell'altra, devo usare espressioni distinte, come appunto *Adelaide* e *Marco*, e la persona la cui attenzione richiamo deve avere quell'espressione nel proprio repertorio. Ci vogliono insomma segni condivisi.⁸ Richiamare l'attenzione e richiamare l'attenzione di qualcuno in particolare non è ancora padroneggiare una lingua, perché bastano nomi, e in alcuni casi bastano i soli dimostrativi. *Per attirare l'attenzione* su Marco, usiamo di solito la stessa espressione che usiamo *per attirare la sua attenzione*. Abbiamo quasi una lingua quando attiriamo l'attenzione su un oggetto qualunque, cioè l'attenzione di qualcuno su un oggetto terzo, su un oggetto che non è presente o di cui chi ci ascolta non è cosciente, ecc. Questa è un'operazione cognitiva che richiede il possesso condiviso di un repertorio di forme, come i nomi *Adelaide* e *Marco* per richiamare l'attenzione su l'una o sull'altro. Emettendo un suono, richiamiamo l'attenzione su di noi, e con quanto diciamo, con lo sguardo o con un gesto o in altro modo mostriamo ciò cui prestiamo attenzione. Un ulteriore passo avanti si dà quando, oltre ai nomi propri (e ai dimostrativi), ci sono nomi comuni (etichetta sotto la quale riunisco per semplicità nomi comuni, appunto, aggettivi e nomi predicativi), espressioni cioè che si possano usare indipendentemente dalla conoscenza dei particolari di cui si parla, e quindi che permettano di cercare o ricostruire cose passate, anche cose che non si conoscono, come permettono di immaginare (prevedere e decidere) cose future, e perfino situazioni controfattuali e situazioni impossibili. Queste sono dimensioni in cui l'aver una lingua e significare ha cambiato la cognizione.

Possiamo immaginare che lo sviluppo delle risorse linguistiche a partire dalla cognizione prelinguistica sia stato graduale, mentre gradualmente evolvevano il tratto vocalico e il cervello umano, e quindi che, come ho detto, si sia passati da richiami a sistemi di richiami, a sistemi di nomi, a protolingue, a lingue vere e proprie.

Torno un attimo sull'uso di nomi propri per chiarire un altro aspetto, e per mostrare quanto complessa sia tutta la questione che ho presentato

8 Il repertorio può a volte essere adattato localmente. «Esco e nella strada insolitamente vuota, incontro due persone, *a* e *b*. *a* è un vecchio amico, ...» invece di «... Marco e Adelaide. Marco è un vecchio amico ...» e mi si capisce lo stesso.

come semplice, e continuerò a presentare come se fosse semplice. Espressioni come *Adelaide* o *Marco* vanno benissimo per far notare a terzi l'una o l'altro, ma, se ci sono solo una donna e un uomo in vista, vanno altrettanto bene *la donna* e *l'uomo*. I nomi propri ci permettono, idealmente, di distinguere un individuo da qualunque altro. (Non è vero, lo sappiamo tutti, e, come ho ricordato prima, ho lo stesso nome di Paolo Conte e di non so quante altre persone. Ma ci costerebbe troppo cognitivamente usare un nome proprio diverso per ogni individuo o e per ogni oggetto distinto; inoltre, nel significare mescoliamo sempre informazioni linguistiche e informazioni di fatto – «Paolo, quello che insegna a Bologna...»). I nomi comuni ci permettono di assimilare individui e oggetti come di differenziarli, cioè di suddividere individui e oggetti in gruppi differenti. *Adelaide* è *una donna* e *Marco* no. *Adelaide corre* come *Aldo*, e *Marco* no. Ecc. Possiamo attirare l'attenzione su ciò che uno è o fa, senza soffermarci sulla sua particolarità, ma solo sulla sua particolare qualità. *Donna*, *uomo*, *corre*, *siede*, ecc, possono essere usati così. Come distinguere un nome comune, un aggettivo, un predicato da un nome proprio? Forme diverse aiutano, ma non è affatto detto che ci siano forme diverse. Una donna può chiamarsi *Fiore* come un uomo può chiamarsi *Candido*, *date* può essere un nome comune come un verbo, anzi due forme verbali diverse.⁹ Un nome proprio attribuisce una proprietà puramente linguistica, *chiamarsi Marco* per esempio. Un nome comune, un aggettivo e un predicato no. In prima istanza, dicendo *donna* di *Adelaide*, mostro attraverso un esempio una donna. Una donna è una persona *come Adelaide*. Un nome comune attribuisce una proprietà, o una relazione, non puramente linguistica. Una proprietà, o una relazione, possono essere indicate con un nome comune *nudo* cioè non accompagnato da nient'altro. Una persona o un oggetto possono essere indicati via le loro proprietà non puramente linguistiche per mezzo di un nome comune preceduto da un articolo. Quando abbiamo un repertorio così vario abbiamo quasi una lingua. Per avere davvero una lingua, bisogna che questo repertorio sia condiviso, e bisogna poterlo comporre, cioè organizzarlo sintatticamente. Ho accennato, senza sottolinearlo, a una organizzazione sintattica, premettendo un articolo a un nome comune o a un aggettivo. L'organizzazione sintattica di base però è la concatenazione nome proprio/predicato. La composizione linguistica, che è essa stessa semanticamente rilevante, per adattare la lingua a trattare quasi qualsiasi argomento in qualsiasi circostanza. Non dirò di più. I filosofi si sono occupati di sintassi, come dire, sempre da fuori, e questa è, per fortuna mia, solo una tavola rotonda.

⁹ Ulisse dice a Polifemo di chiamarsi *Nessuno* e Polifemo non si stupisce.

Verso la conclusione.

Vorrei che notaste tre cose filosoficamente rilevanti. Primo, nella mia ricostruzione non ci sono *significati*. Ci sono significanti e oggetti. I significanti sono essi stessi oggetti, alla lettera nostre azioni o il prodotto di nostre azioni, con le quali raddoppiamo ogni oggetto e ogni tratto che ci sembri utile raddoppiare, e che usiamo, come ricordavo sopra, per marcare il loro doppio, come tracce artificiali di questo. I significanti ci riconducono al loro doppio. Secondo, sia i nomi sia i nomi comuni si applicano a oggetti, nel primo caso per distinguerne l'individualità, nel secondo indicandoli come esempi. Terzo, ho sempre collegato il parlare al richiamare l'attenzione, *Adelaide* attira l'attenzione su Adelaide. Non penso che usiamo la lingua solo per richiamare e sintonizzare l'attenzione, né che la lingua sia l'unico modo per attirarla e sintonizzarla. Ma l'uso di nomi per rappresentare oggetti, eventi, proprietà, relazioni, dipendono da quell'uso fondamentale, e quella funzione continuano a esplicitarla in ogni occasione. Riassumendo in tre righe: i significanti sono un prodotto della nostra azione, oggetti percepibili che richiamano l'attenzione, e costituiscono un repertorio "incorporato" nel coordinamento corporeo che il riprodurli richiede.

Solo soffermandoci sulla materialità delle lingue possiamo valutare se davvero queste si sono sviluppate da capacità cognitive prelinguistiche.

Due note a margine di alcune cose sentite all'incontro di Noto. La prima cosa. Ieri l'altro, uno dei relatori della tavola rotonda di fine giornata ha ricordato che il pensiero muore quando è messo in parole. Non sosterei che pensa solo chi parla, ma parlare ci permette pensieri altrimenti difficili o impossibili, e per me è difficile riconoscere che ho un'idea se non so esprimerla. La seconda cosa. Ieri, alla tavola rotonda su biopolitica e bioetica, è stato detto che i filosofi dovrebbero dirci cosa comporterebbe il fatto che i neutrini vadano più veloci della luce [una presunta scoperta che è risultata non essere vera], e in quella stessa tavola rotonda Ninni Pennisi ha lamentato il disinteresse dei filosofi del novecento per la cosmologia. In entrambi i casi si richiedeva una cosa che a mio avviso è giusta, e cioè che il filosofo renda il senso del tutto, e dunque anche di risultati della fisica e di congetture cosmologiche. La lingua è un prodotto di natura e caso, che è stato determinante nel trasformarci in animali politici (non semplicemente in animali sociali), nell'avere una razionalità (imparare a rendere ragione delle nostre azioni e inazioni, delle azioni e inazioni altrui), un'etica, una logica, una matematica, una scienza, una filosofia, ecc – cose che tutte richiedono rappresentazioni sofisticate. Senza la lingua, niente cosmologia, una razionalità e un'etica minime, niente matematica, niente scienza, niente filosofia. Ricondurre lo sviluppo della lingua e del significare

all'evoluzione mostrerebbe che il tratto che ci distingue dagli altri animali è naturale, ed è una risorsa che ci ha resi più adatti a sopravvivere, non come singoli ma come specie. Ricondurre l'aver una lingua e significare alle capacità cognitive prelinguistiche servirebbe a mostrare che la differenza fra noi e gli altri animali, pur ricca di conseguenze, è piccola.

Bibliografia

- Burge T. (1979). Individualism and the Mental. *Midwest Studies in Philosophy*, 4, 73–121 (reprinted in *Foundations of Mind*, Philosophical Essays, Volume 2 Oxford Clarendon Press 2007, 100-50).
- Burge T. (2010). *Origins of Objectivity*. Oxford, Oxford Clarendon Press.
- Frege G. (1892). Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100, 25-50 (tr. it. di E. Picardi in *Senso, funzione e concetto. Scritti filosofici 1891-1897*, Bari, Laterza 2007, 32-57).
- Frege G. (1918). Der Gedanke. Eine logische Untersuchung. *Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus*, 1: 58-77 (tr. it. di Roberto Casati "Il pensiero" in *Gottlob Frege Ricerche logiche*, Milano, Guerini, 1988, 43-74).
- Kripke S. (1972/1980). Naming and Necessity, in D. Davidson & G. Harman (eds.), *Semantics of Natural Language*. Dordrecht, Reidel, 253-355, 763-69, (reprinted in book format with a Preface added Oxford Blackwell 1980; tr.it. di M. Santambrogio *Nome e necessità* Torino, Bollati Boringhieri 1999).
- Massironi M. (1995). La via più breve al pensiero visivo. *Sistemi intelligenti*, 7, 223-61.

Il linguaggio è già nel cervello?

Edoardo Lombardi Vallauri

Università Roma Tre
Dipartimento di Linguistica

1. Il problema dell'innatismo linguistico

Il linguaggio potrebbe essere innato, cioè il cervello potrebbe (Alternativa A) contenere un modulo specificamente linguistico (grammaticale), oppure no.

Nel primo caso, questo modulo potrebbe

(Alternativa B) essersi sviluppato per selezione naturale, oppure no.

L'alternativa A *logicamente* precede la B, perché se la risposta ad A è negativa, allora la B è priva di senso. Ma *euristicamente* B può essere trattata come precedente, perché una eventuale dimostrazione che nel cervello non può essersi evoluta una grammatica seguendo le leggi della selezione naturale, finirebbe per escludere *tout court* che una grammatica possa essersi evoluta nel cervello (almeno se si accetta che ciò che si evolve lo fa secondo la selezione; v. Pennisi e Falzone 2010, pp. 152-153).

Vanno in questa direzione Christiansen e Chater (2008), formulando il *problema logico dell'evoluzione del linguaggio*, secondo cui il cervello non potrebbe essersi adattato alle esigenze del linguaggio, perché:

1. Le popolazioni disperdendosi avrebbero dovuto evolvere moduli grammaticali almeno un po' diversi, come è accaduto ad esempio con i sistemi immunitari; e invece non c'è alcun segno che i cervelli di popolazioni diverse siano predisposti per grammatiche diverse.

2. Il mutamento linguistico è troppo veloce perché quello genetico gli possa stare dietro, perciò ogni specificità del cervello basata su uno stadio linguistico tenderebbe a risultare antiadattativa per stadi linguistici successivi.

3. Se il cervello si adattasse al linguaggio, ad essere innate dovrebbero essere anche proprietà evidenti e concretamente manifestate (come avviene in generale nella selezione naturale), e non solo principi astratti come postulato dai sostenitori della grammatica universale innata (GU), che vi sono costretti dalla necessità di concepire una grammatica che sia, appunto, universale e soggiacente a tutte le lingue nonostante le concrete differenze fra esse.

Tuttavia l'ipotesi della GU innata ha dominato la scena per decenni, rendendo possibili autorevoli quanto nette prese di posizione come la seguente (Piattelli Palmarini, 1994): "Doubting that there are language-specific, innate computational capacities today is a bit like being still dubious about the very existence of molecules, in spite of the awesome progress of molecular biology". L'idea chomskyana (Chomsky, 1965; 1986; 1988; Hauser *et al.*, 2002) che il cervello umano contenga alla nascita una Grammatica Universale, che serve anche come Dispositivo per l'Acquisizione del Linguaggio, ha convinto "metà" dei linguisti del mondo per alcuni decenni, e ancor più - forte dell'*appeal* insito nel suo potenziale di naturalizzazione del linguaggio - ha dominato il modo in cui *i non linguisti* preferivano vedere i risultati della linguistica.

Recentemente essa è oggetto di un serio riesame, che investe diverse prospettive.

Una prospettiva che mette in crisi l'ipotesi innatista prende le mosse da alcune interpretazioni dei risultati sui neuroni specchio (Rizzolatti e Arbib, 1998; Gallese e Lakoff, 2005), e da altri studi sperimentali sul cervello. In particolare, la comune localizzazione del linguaggio e del sistema sensorimotorio, e l'esistenza di neuroni che permettono una "simulazione incarnata" degli atti di altri individui, hanno suggerito una possibile origine del linguaggio dalle rappresentazioni interne *condivise* di eventi sensorimotori, compresi i movimenti con cui articoliamo e accompagniamo i suoni linguistici. Quindi, che il linguaggio potrebbe essere meno specifico e meno *per se* rispetto all'ipotesi di un modulo specificamente linguistico (una *grammatica*) preesistente nel cervello.

Una ulteriore prospettiva riguarda l'acquisizione del linguaggio. Lavori sperimentali ormai molto noti (v. Tomasello, 1995; 2000^a; 2000b; 2003; Braine, 1992; Braine e Brooks, 1995; Brooks e Tomasello, 1999; Brooks *et al.*, 1999; Diessel, 2004) consistenti soprattutto in studi longitudinali sull'acquisizione da parte di bambini, dimostrano che la competenza linguistica procede secondo schemi non facilmente compatibili con l'ipotesi di una grammatica preesistente nel cervello. I bambini all'inizio gestiscono

espressioni semplici prese direttamente dallo stimolo, e poi le estendono in varietà e lunghezza per analogia, senza ricorrere a pattern grammaticali. Le generalizzazioni grammaticali appaiono in un momento successivo.

La “necessità” di postulare una singola GU alla base di tutte le lingue viene giustificata fra l’altro dalla presenza di universali del linguaggio, cioè tratti comuni a *tutte* le lingue: il responsabile di questo fatto dovrebbe essere un modulo uguale per tutti nel cervello. Questo argomento è stato discusso sia (i) negando l’esistenza di veri universali linguistici, sia (ii) cercando di fornire spiegazioni alternative per la loro eventuale esistenza.

(i) Non è pacifico che esistano veri universali linguistici. Interventi recenti (Evans e Levinson, 2009; Cristofaro, 2010) argomentano con forza contro l’esistenza di qualsiasi pattern linguistico che possa essere chiamato davvero universale, compresi tratti tradizionalmente considerati tali *bona fide*, ad es. l’esistenza di categorie come Soggetto o Verbo. In questa prospettiva gli “universali” linguistici sono solo tratti prevalenti o forti tendenze, che si realizzano in modi diversi lingua per lingua; e se i linguisti li classificano con lo stesso nome devono essere consapevoli che questo avviene per motivi essenzialmente pratici.

(ii) Si possono spiegare gli eventuali residui universali linguistici con cause diverse dalla GU (Hawkins, 1988; Lombardi Vallauri, 1999; Lombardi Vallauri e Simone, 2008; 2010 in stampa); tipicamente, mostrando che obbediscono a pressioni che si esercitano sul funzionamento del linguaggio: limiti delle parti del corpo che partecipano alla comunicazione, capacità di elaborazione e memoria del cervello o di sue parti, schemi sociali delle interazioni umane, tratti semiotici richiesti per l’efficienza di qualsiasi codice simbolico (Deacon, 2003). Quando un “universale linguistico” si spiega così, non occorre postulare una causa in termini di GU. Solo per fare alcuni esempi:

- La cosiddetta *doppia articolazione* si spiega come la migliore soluzione possibile al problema dello scarto di ordine di grandezza fra i concetti da esprimere e i fonemi che l’apparato fonatorio e uditivo può tenere distinti.

- L’eventuale universalità delle categorie di Nome e Verbo si spiega con l’utilità cognitiva di dare codifica distinta rispettivamente alle entità tendenzialmente permanenti e agli stati/processi, con ciò permettendo alle unità di senso categoriale di riferirsi a referenti che si trovano nella realtà (Deacon, 2003).

- La presenza di deittici in tutte le lingue consente di realizzare una notevole economia di inventario lessicale, venendo incontro ai limiti della memoria, che non potrebbe gestire un lessico olistico.

- La dipendenza della sintassi dalla struttura viene incontro a esigenze “ergonomiche” di iconicità e facilità di processazione.

- Universali implicazionali come quello che riguarda le categorie morfologiche del numero (il triale implica il duale, che implica il plurale) riflettono una scala di utilità pratica, nelle situazioni reali, delle categorie coinvolte.

- Lo stesso vale per la distinzione tra pronomi riflessivi e pronomi personali oggetto nella prima e seconda persona, che implica la medesima distinzione nella terza: dato che il locutore è sempre unico e il ricevente lo è molto spesso, in queste persone la distinzione è molto meno necessaria che alla terza, con la quale si possono designare tutte le altre entità, sia presenti e assenti nella situazione comunicativa.

E' inoltre possibile contribuire a una corretta rappresentazione di ciò che abbiamo nel cervello come dispositivo per acquisire il linguaggio, discutendo il problema della Povertà dello Stimolo (Pinker, 1984; 1994; Sampson, 2005; Pullum e Scholz, 2002; Lombardi Vallauri, 2004; 2008). Infatti, “Widespread current acceptance of the poverty-of-stimulus idea has apparently come about not because linguists have found the contrary view empirically unsatisfactory, but merely because poverty of the stimulus is for one reason or another treated as an unquestioned axiom.” (Sampson, 2002). Secondo gli innatisti, i parlanti adoperano strutture linguistiche che non sono estraibili dallo stimolo, *ergo* devono essere nella GU innata. Ma gli esempi che portano non lo provano davvero. Ne mostreremo alcuni fra i più (autorevolmente) ripetuti, per evidenziare due fallacie ragionate che sottostanno a molti altri, impedendo agli studiosi di vedere che l'acquisizione di quei tratti linguistici si può spiegare come effetto dell'ambiente.

2. La rimozione della semantica e del contesto

Spesso il linguaggio è visto come se fosse fatto della sola sintassi. Per esempio, secondo Morgan (1986), autorevolmente adottato nel manuale di Cook e Newson (1988), udire frasi come

(1) the dog bites the cat

non aiuterebbe il bambino a sapere se la sua lingua è SVO o OVS. Questa informazione sarebbe a disposizione del bambino solo qualora

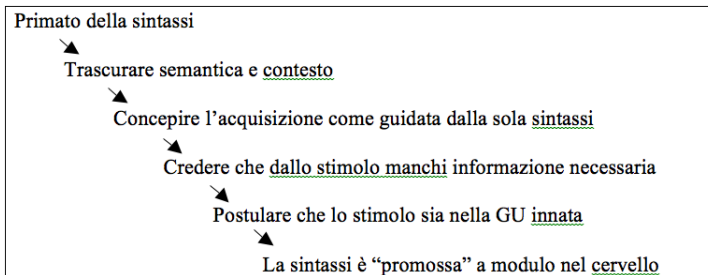
enunciati del genere gli venissero presentati con una qualche forma di “parentesizzazione” del SV, come in:

(2) the dog [bites the cat]

dove l’argomento esterno sia esplicitamente separato dal sintagma verbale. Per questo Morgan sottolinea l’importanza che hanno pause e accenti, con la funzione di indicare i confini sintattici.

Questo modo di ragionare è coerente con una concezione del linguaggio puramente formale, dove il significato non ha un ruolo (*contra*, Chafe, 2002; Pennisi e Falzone, 2010, p. 127). Ma la realtà è che i bambini ascoltano enunciati che contengono informazione *non sintattica* utilissima per capire chi è Soggetto e chi è Oggetto: *The ball has broken the window, Jenny stole my GameBoy*. E anche (1) non è ambigua, in ciascun contesto *reale* in cui venga prodotta, grazie ai fatti ad essa concomitanti.

Immaginare che lo stimolo debba essere solo sintattico conduce a ritenere che esso non contenga tutta l’informazione necessaria all’acquisizione, e quindi a immaginare che questa informazione (sempre, s’intende, solo sintattica) debba essere disponibile nel cervello alla nascita. Così la sintassi, proprio perché la si è sopravvalutata rimuovendo le altre componenti della comprensione linguistica, diventa addirittura un pezzo di cervello. Prescindendo dalla semantica e dal contesto, il ragionamento innatista è prigioniero di questo schema, dove ogni passo conduce al successivo fino a una conseguenza che molto ha di circolare:



Schema 1. Dalla sintassi alla sintassi

Insomma, ignorare tutto salvo la sintassi porta a concludere... che la sintassi sia la sola cosa importante.

3. Trascurare l'informazione implicita.

In molti studi sull'acquisizione, con "informazione positiva" a disposizione del bambino si intendono gli enunciati prodotti in sua presenza. Con "informazione negativa", si intendono le correzioni sui suoi errori e ogni altro esplicito giudizio di inaccettabilità. La posizione innatista si fonda sull'idea che se il bambino non riceve informazione negativa esplicita su una struttura, non può escludere che questa appartenga alla lingua (Wexler e Culicover, 1980): "If the learner hears a sentence, he can assume that it is in his language. But if he does not hear a sentence, it does not imply that the sentence is ungrammatical. Possibly he has simply not yet heard the sentence."

L'informazione negativa esplicita è rarissima nello stimolo (Pinker, 1984). Ergo, in questo modo di ragionare, quando i parlanti sanno che una struttura è esclusa, questa informazione dovrebbe essere innata. Ma che l'informazione sulle strutture che sono escluse dalla lingua giunga al bambino solo in queste forme esplicite è **decisamente discutibile**. **Ragionando così, si** trascura che la sistematica assenza di un pattern in migliaia di sue potenziali occorrenze *dove invece se ne manifestano altri*, può essere informazione negativa valida (benché implicita) sulla non appartenenza di quel pattern al sistema.

Per esempio, consideriamo il cosiddetto "parametro del soggetto nullo" (*pro-drop*). Secondo la posizione innatista, i bambini possono capire se la loro lingua ha il soggetto obbligatorio o no, soltanto grazie a un *interrottore preimpostato che circoscrive la scelta*. Questa predisposizione parametrica nel cervello permetterebbe al bambino di desumere dallo stimolo che l'inglese o il francese non sono *pro-drop*, o che il giapponese e lo spagnolo sono *pro-drop* (Cook e Newson, 1996): "Children must be learning either from positive evidence alone or from indirect negative evidence, such as the lack of null-subject sentences in English. *This is possible only if their choice is circumscribed*; if they know there are a few possibilities, say *pro-drop* and non-*pro-drop*, they only require evidence to tell them which one they have encountered."

Secondo Hyams (1986), i bambini capirebbero che l'inglese non è **pro-drop solo grazie al fatto che ci sono soggetti espletivi**: *it's time for bed / once upon a time there were three bears*. La sistematica assenza di frasi con soggetto semantico ma senza soggetto esplicito non basterebbe. Invece è evidente che i bambini sono capaci di induzioni di questo genere: ad esempio, anche se nessuno mai glielo dice esplicitamente, sanno che gli

oggetti cadono verso il basso; e per questo si interessano molto ai palloncini pieni di elio, rendendosi conto che sono un'eccezione. Il fatto che qualcosa succeda sempre e qualcosa mai, *consente generalizzazioni*. Anche da parte dei bambini.

Pensare che i bambini non hanno elementi per escludere strutture che non occorrono mai, solo perché non ricevono stimoli negativi espliciti sotto forma di censura delle frasi sbagliate, li equiparerebbe all'algoritmo di Gold (1980), che confronta i dati dell'input con le grammatiche, e accetta *tutte* e solo le grammatiche che sono completamente coerenti con l'input. Ma si può supporre che i bambini vedano una differenza fra una grammatica che (pur non violando nessuna proibizione) produce innumerevoli enunciati di un tipo assente dall'input, e una che produce tutte frasi del tipo che si trova nell'input. Insomma, che sappiano che se qualcosa non succede in migliaia di occasioni in cui potrebbe succedere, quella cosa è esclusa.

Del resto, che i bambini abbiano questa capacità si evince anche, *a fortiori*, dal fatto che ne hanno - sullo stesso terreno - una incomparabilmente superiore, e non supportabile da nessun parametro (perché varia liberamente da lingua a lingua): quella di imparare, se parlanti di una lingua pro-drop, in che contesti è opportuno esprimere il soggetto e in quali no.

4. Una riflessione epistemologica

Abbiamo cercato di avvalorare che *non necessariamente* la competenza del bambino (e del parlante in generale) presuppone una GU innata. Ma non abbiamo certo dimostrato che essa non c'è. E se dopo tutto ci fosse, e fosse alla base della facile acquisizione di ciò che sarebbe acquisibile anche (un pò meno facilmente) dal solo stimolo? Ebbene, fra due spiegazioni alternative entrambe possibili, può esserci una *differenza di dignità epistemologica*, che consigli di scartare una delle due.

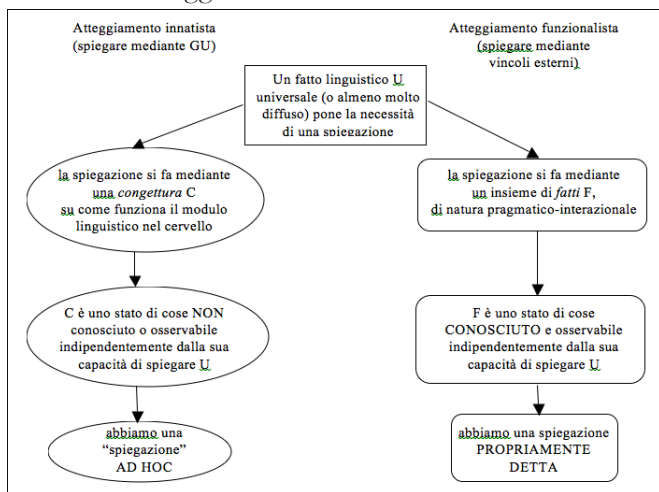
Che informazioni concrete abbiamo sul modo in cui le strutture linguistiche si producono nella mente/cervello? Come è noto, sostanzialmente nessuna, al pari di ogni altro aspetto della coscienza (Libet, 2005): "Why subjective experience emerges from appropriate neuronal activities may be no more answerable than similar questions about other fundamental phenomena. That is, why does mass have inertia? Why do masses exhibit gravitational attraction? Why does matter behave both in wave-like and quantal fashions? [...] The emergence of conscious subjective experi-

ence from nerve cell activities is still a mystery.”

Quel che sappiamo (da indagini come PET e fMRI, o dalla misurazione di potenziali correlati a eventi come (E)LAN, MMN, P600, N400 e simili) è quantitativo, non qualitativo: *dove* e *quanto* il cervello si attiva in corrispondenza di precisi compiti. Ma non sappiamo *in che modo* cose immateriali come la coscienza o il significato risultino da eventi materiali come quelli bio/elettrochimici che si producono nel cervello.

Questo, in particolare, significa che quando postuliamo una struttura anatomica o funzionale nel cervello come responsabile di un fatto linguistico possiamo solo fare una *congettura*. Invece sul piano fenomenologico abbiamo una conoscenza diretta ed estesa di come funziona il linguaggio. Ad esempio, è chiaro che induzioni come quelle che abbiamo attribuito ai bambini su Soggetto e Oggetto o sul parametro pro-drop sono possibili e anche non difficili per una mente umana, anche in campi diversi dal linguaggio; e si può mostrare che induzioni del genere sono alla base dell’acquisizione di moltissime altre strutture linguistiche.

Inoltre i vincoli materiali, pragmatici, socio-interazionali e strutturali cui abbiamo accennato sopra (v. Lombardi Vallauri e Simone, 2008; 2010, in stampa) consentono di spiegare moltissimi *design features* e fatti più microscopici del linguaggio. Questa via sembra epistemologicamente meno criticabile che il ricorso all’intervento *ex machina* di una GU. La differente praticabilità dei due atteggiamenti è descritta nello Schema 2.



Schema 2. Spiegazioni a partire dalla GU innata o dalle funzioni svolte dal linguaggio

La spiegazione innatista, dunque, proprio perché allo stato delle conoscenze sull'originarsi della mente dal cervello non è falsificabile, non si può escludere dimostrando che non esiste una GU innata. Ma diventa opportuno metterla da parte in nome del rasoio di Occam, poiché esistono spiegazioni migliori (in quanto non circolari). In primo luogo, il rischio è di replicare una *vis dormitiva* di Molièriana memoria. E comunque, *entia (explicationis) non sunt multiplicanda praeter necessitatem*. Ha senso supporre una regola linguistica nel cervello per spiegare la competenza sull'obbligatorietà del Soggetto, o sull'Ordine dei Costituenti, *se e solo se* non se ne trovano spiegazioni nello stimolo (che include la semantica, le situazioni comunicative, ecc.) e fra le capacità di generalizzazione documentate in altri settori dell'attività mentale. Altrimenti, no. E lo stesso vale per ogni caratteristica “universale” o molto diffusa nelle lingue.

5. Conclusioni

Pur senza occuparci direttamente di strutture preposte al linguaggio nel cervello, abbiamo cercato di dare un piccolo contributo, da una prospettiva strettamente linguistica, alla comprensione di che cosa queste strutture potrebbero *non* essere. In particolare, abbiamo cercato di mostrare che molte pretese evidenze a favore della GU non sono tali.

Queste considerazioni si aggiungono a quelle accennate in apertura, a supporto di una visione del linguaggio come gestito da capacità generali della mente/cervello, comuni ad altri compiti e funzioni. Le precondizioni cerebrali per il linguaggio possono essere assai meno specifiche e “dedicate” di una grammatica universale; le *diverse* grammatiche delle lingue sono piuttosto i prodotti storici della civiltà umana, e possiamo acquisirle dall'ambiente per imitazione anche se non le abbiamo nel cervello alla nascita.

Bibliografia

- Braine M.D.S. (1992). What sort of innate structure is needed to “bootstrap” into syntax? *Cognition*, 45, 77-100.
- Braine M. D.S. & Brooks Patricia J. (1995). *Verb argument structure and the problem of avoiding an overgeneral grammar*, in M. Tomasello, W.E. Merriman (eds.), *Beyond Names for Things: Young Children's Acquisition*

- of Verbs. Hillsdale (NJ), Erlbaum, 353-376.
- Brooks P. & Tomasello M. (1999). How young children constrain their argument structure constructions. *Language*, 75(4), 720-738.
- Brooks P., Tomasello M., Lewis L. & Dodson, K. (1999). Children's overgeneralization over fixed transitivity verbs: the entrenchment hypothesis. *Child Development*, 70, 1325-1337.
- Chafe** W. (2002). Searching for meaning in language: A memoir. *Historiographia Linguistica*, 29(1/2), 245-261.
- Chomsky N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Chomsky N. (1986). *Knowledge of Language: its Nature, Origin and Use*. New York, Praeger.
- Chomsky, N. (1988). *Language and Problems of Knowledge*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Christiansen M. H. & Chater, N. (2008). Language as shaped by the brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 31, 489-558.
- Cook V. J. & Newson M. (1996). *Chomsky's Universal Grammar*. Oxford, Blackwell (2nd edition).
- Cristofaro S. (2010). *Language universals and linguistic knowledge*, in Song J. Jung (ed.), *The Oxford Handbook of Linguistic Typology*. Oxford, Oxford University Press, 227-249.
- Deacon T. W. (2003). *Universal grammar and semiotic constraints*, in M. Christiansen, S. Kirby (eds.), *Language Evolution*. Oxford, Oxford University Press, 111-139.
- Diessel H. (2004). *The Acquisition of Complex Sentences*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Evans N. & Levinson S. C. (2009). The myth of language universals: Language diversity and its importance for cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 32(5), 429-492.
- Gallese V. & Lakoff G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in reason and language. *Cognitive Neuropsychology*, 22, 455-479.
- Gold E. M. (1967). Language identification in the limit. *Information and Control*, 10, 447-474.
- Hauser M. D., Chomsky N. & Fitch, W.T. (2002). The faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 1569-1579.
- Hawkins J. A. (1988). (ed.) *Explaining Language Universals*. Oxford, Blackwell.
- Hyams N. (1986). *Language Acquisition and the Theory of Parameters*. Dordrecht, Reidel.

- Libet B. (2005). *Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness*. Harvard, Harvard University Press.
- Lombardi Vallauri E. (1999). *Spiegare gli universali linguistici*, in L. Lombardi Vallauri (a cura di), *Logos dell'essere, logos della norma*. Bari, Adriatica, 711-747.
- Lombardi Vallauri E. (2004). The relation between mind and language: The Innateness Hypothesis and the Poverty of the Stimulus. *The Linguistic Review*, 21, 345-387.
- Lombardi Vallauri, E. (2008). Alguns argumentos contra o inatismo lingüístico. *Revista de Estudos da Linguagem*, 16(1), 9-47.
- Lombardi Vallauri E. & Simone R. (2008). *Language: a computational system or a natural tool?*, in R. Lazzeroni, E. Banfi, G. Bernini, M. Chini, G. Marotta (a cura di), *Diachronica et Synchronica. Studi in onore di Anna Giacalone Ramat*. Pisa, ETS, 511-536.
- Lombardi Vallauri E. & Simone R. (2010). Natural constraints on language: methodological remarks, and the physical determinism. *Cahiers Ferdinand de Saussure*, 63, 205-224.
- Lombardi Vallauri E. & Simone R. (in stampa). Natural constraints on language: the ergonomics of the software. *Cahiers Ferdinand de Saussure*, 64.
- Morgan J. L. (1986). *From Simple Input to Complex Grammar*. Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Pennisi A. & Falzone A. (2010). *Il prezzo del linguaggio. Evoluzione ed estinzione nelle scienze cognitive*. Bologna, Il Mulino.
- Piattelli Palmarini M. (1979). *Théories du langage, théories de l'apprentissage: le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*. Paris, Editions du Seuil.
- Pinker S. (1984). *Language Learnability and Language Development*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Pinker S. (1994). *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York, Morrow.
- Pullum G. K. & Scholz B. C. (2002). Empirical assessment of stimulus poverty arguments. *The Linguistic Review*, 19(1/2), 9-50.
- Rizzolatti G. & Arbib M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 21(5), 188-194.
- Sampson G. R. (2002). Exploring the richness of the stimulus. *The Linguistic Review*, 19(1/2), 73-104.
- Sampson G.R. (2005). *The 'Language Instinct' Debate*. London-New York, Continuum.
- Tomasello M. (1995). Language is not an instinct. *Cognitive Development*, 10, 131-156.

- Tomasello M. (2000a). Do young children have adult syntactic competence? *Cognition*, 74, 209-253.
- Tomasello M. (2000b). First steps toward a usage-based theory of language acquisition. *Cognitive Linguistics*, 11(1/2), 61-82.
- Tomasello M. (2003). *Constructing a Language: a Usage-based Theory of Language Acquisition*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Wexler K.W. & Culicover P. W. (1980). *Formal Principles of Language Acquisition*. Cambridge (Mass.), MIT Press.

Per una concezione strutturale della cognizione: semiotica e scienze cognitive tra embodiment ed estensione della mente

Claudio Paolucci

Università di Bologna

In questo saggio proveremo ad abbozzare le specificità di ciò che si potrebbe chiamare una *concezione strutturale della cognizione*, che ha come obiettivo quello di tenere insieme un'idea enattivista ed *embodied*¹ con le recenti teorie dell'estensione della mente (cfr. Clark e Chalmers, 1998; Clark, 2008). Si tratta di un lavoro che ha avuto una sua prima formulazione nel tentativo di riallacciare un dialogo tra la tradizione semiotica e alcune nuove tendenze interne alle scienze cognitive che pensano la cognizione non più come localizzabile nella mente (*cognition*) e nel corpo (*embodied cognition*), bensì come distribuita e situata all'interno di una serie di istanze da cui essa emerge come un processo mediato che incrocia e ridefinisce le barriere biologiche dell'individuo (cfr. Fusaroli, Granelli e Paolucci, 2011 e *infra*, § 3).

Di fatto, le così dette “scienze cognitive” sono infatti la storia di un progressivo allargamento che ha portato a reintegrare all'interno dello studio della cognizione prima – attorno agli anni '90 – una serie di variabili biologico-neuronali che erano state inizialmente escluse dallo studio della cognizione e in seguito – negli anni più recenti – una serie di variabili social-culturali che erano state ugualmente considerate non pertinenti. Proprio per questo, allo stato attuale del dibattito in corso, questi due allargamenti successivi rispetto agli assunti iniziali del cognitivismo hanno finito per portare a delle posizioni che sono di norma in forte contrasto tra di loro. Con pochissime eccezioni infatti, chi prende posizione e lavora per una teoria *embodied* – e insiste così su quelle variabili biologico-neuronali che sono costitutive della cognizione – tende a non amare e a rifiutare le

¹ Cfr. almeno Varela, Thompson e Rosch, 1991; Di Paolo, 2005; 2009; Gallagher, 2005; Thompson, 2007.

posizioni di chi invece tende a insistere sulle variabili social-culturali. E viceversa (cfr. Kiverstein e Clark, 2009; Rowlands, 2010 e *infra*, § 4).

Al fine di uscire da questa alternativa e tentare una terza via che si vuole semioticamente orientata, proverò allora a prendere posizione per un'uscita almeno parziale dai principi epistemologici di una teoria della cognizione *embodied*, provando a salvaguardare invece gli indubbi successi empirici che questa tradizione ha conseguito. Proporrò quindi un ritorno a una certa forma di *funzionalismo non computazionalista*, che, spero, il centesimo anniversario della nascita di Alan Turing permetterà di riprendere in mano e ridiscutere, perché, in questi tempi dominati dalle neuroscienze, si ha un po' l'impressione che, almeno su alcuni punti, si sia corso troppo. Proverò quindi a non fare questo stesso errore con le teorie *embodied* e, per utilizzare una coppia filosofica molto famosa, prenderò posizione per un funzionalismo *de iure*, capace di coniugarsi *de facto* con le esigenze di una prospettiva enattivista.

1. La nuova scienza della mente

Com'è noto, le scienze cognitive nascono grazie a due convegni celeberrimi: i) "Meccanismi cerebrali del comportamento" tenutosi alla fine degli anni 40 al CalTech e "Simposio sulla teoria dell'informazione" tenutosi qualche anno dopo al MIT. Questi due convegni furono cruciali per mettere assieme alcuni studiosi che cercavano di articolare delle alternative scientifiche al comportamentismo allora dominante. C'erano von Neumann, McCullough, Lashley, Newell, Simon, Chomsky, Miller, Bruner, Goodnow e Austin, per citarne solo alcuni. Chi ha letto la bella ricostruzione che Gardner (1987) dà dell'atmosfera di quegli anni e delle idee che circolavano in quei due convegni, sa che i pionieri di quegli anni concordavano su almeno quattro idee metodologiche che pensavano come costitutive della nuova impresa cognitiva:

1. Le rappresentazioni mentali devono essere analizzate a un livello interamente separato dal livello biologico/neuronale da un lato e dal livello sociologico o culturale dall'altro.

2. Il computer è fondamentale al fine di comprendere qualsiasi capacità della mente umana, sia come strumento per l'analisi dei dati, sia come strumento di simulazione e modello per la cognizione.

3. Occorre deliberatamente de-enfatizzare alcuni fattori che sono certamente important per il funzionamento della cognizione ma la cui

inclusione a questo punto della ricerca complicherebbe eccessivamente l'impresa scientifica della cognizione. Questi fattori includono l'influenza di fattori affettivi o di emozioni, il contributo di fattori storici o culturali e il ruolo del contesto di sfondo all'interno del quale le azioni o i pensieri si danno.

4. Molto può essere guadagnato dagli studi interdisciplinari.

Direi che allo stato attuale forse solo il punto 4 regge ancora in modo solido. Tuttavia, occorre senz'altro notare come i primi cognitivisti non dicano affatto che la cognizione sia indipendente dai processi biologici e neuronali da un lato e da quelli culturali e sociali dall'altro. Sanno benissimo che non è così. Dicono soltanto che allo stato attuale della disciplina occorre limitare la complessità costitutiva di un fenomeno come la cognizione, al fine di dedicarsi a una dimensione particolare di esso, il cui studio sembrava particolarmente promettente per il clima dell'epoca. Per questo il paradigma funzionalista, investito oggi da molti sostenitori di una teoria *embodied* del ruolo di "stella morta che emana ancor oggi la propria luce", era di fatto un primo momento di studio che poneva il problema della cognizione in un modo destinato a dover essere poi integrato e complessificato, al fine di rendere conto delle variabili ai punti 1 e 3.

Partite dall'idea che si potesse studiare la cognizione come qualcosa di interno all'individuo senza fare riferimento a variabili biologico-neuronali da un lato e a variabili social-culturali dall'altro, le scienze cognitive si sono progressivamente distaccate da questa stessa idea, finendo di fatto per abbandonarla. Tuttavia, anche quando questa idea era esplicitamente affermata e la computazione simbolica sembrava spazzare via tutte le variabili neurobiologiche e socioculturali, lo era di fatto esclusivamente a livello metodologico e con piena consapevolezza del tipo di mossa che si stava facendo.

In ogni caso, la prima tappa dell'integrazione della nuova scienza della mente si è senz'altro avuta con la così detta rivoluzione dell'*embodiement*. "*Embodied*" è una parola utilizzata in una serie di accezioni anche molto lontane tra di loro² e, di fatto, l'idea di "cognizione incarnata" copre una serie di temi e problemi così eterogenei da coinvolgere le neuroscienze, il darwinismo, la fenomenologia, l'etologia, la psicologia evoluzionista, la teoria dei sistemi dinamici e la biologia. Per gli obiettivi di questo lavoro, possiamo dire che, per i sostenitori di una teoria incarnata, una teoria della mente non era più sufficiente al fine di rendere conto della cognizione. Essa doveva quindi essere incarnata in un sistema "cervello-corpo", rein-

² Cfr. Violi, 2003.

troducendo così all'interno delle indagini sulla cognizione quelle variabili biologico-neuronali che si erano inizialmente rifiutate o considerate come non pertinenti. Questa così detta svolta "embodied" interna alle scienze cognitive ha portato a risultati di grande interesse sia teorico che applicativo, anche a livello scientifico, ma necessita a mio parere di tutta una serie di integrazione se vogliamo davvero rendere conto della cognizione nei suoi vari aspetti. Faccio un esempio per chiarire meglio la mia posizione su questo punto, che è quello della teoria della cognizione sociale e del *mind-reading* che, almeno in certe teorie, ne è pensato essere correlativo (cfr. Perconti, 2003). A questo proposito, in anni recenti, si è verificato un fenomeno particolare che è a mio parere degno di essere indagato: a un certo punto, molti neuroscienziati *embodied* hanno infatti finito per prendere posizione, sulla base almeno apparente delle loro scoperte neuroscientifiche, per una teoria della simulazione della cognizione.

2. La cognizione sociale tra teorie e simulazioni

All'interno delle così dette scienze cognitive, molta parte della discussione sulla natura della cognizione sociale e culturale ha avuto luogo all'interno del dibattito sulla così detta "teoria della mente". Che cos'è allora una "teoria della mente" all'interno di questa tradizione?

L'espressione "teoria della mente" viene generalmente usata come abbreviazione per la nostra capacità di attribuire stati mentali a noi stessi e agli altri e per interpretare, predire e spiegare il comportamento in termini di stati mentali quali intenzioni, credenze e desideri. (Gallagher e Zahavi, 2008, p. 260)

Come abbiamo detto, per i cognitivisti "classici" esisteva infatti un livello autonomo e interno proprio della cognizione che andava studiato in quanto tale e che poteva servire, tra le altre cose, a rendere conto di come diamo senso alle nostre azioni facendo appello a stati mentali quali credenze, desideri, intenzioni etc. L'idea che le credenze, i desideri, le sensazioni che guidano le nostre azioni dipendano da uno specifico *corpus* di conoscenze che spiegano il modo in cui i nostri stati mentali si collegano e interagiscono tra loro è stata chiamata "Teoria della Teoria (*Theory Theory*)". Il nome sta a significare che questo specifico corpus di conoscenze che presiede all'azione è una specie di "teoria" sulla base della quale noi

agiamo. Non solo, questa teoria è la base anche del nostro processo di “lettura” degli azioni, delle credenze, dei desideri e delle intenzioni degli altri: usiamo una “teoria” su come la gente si comporta (*Folk Psychology*) al fine di inferire (*Mind-Reading*) le credenze, i desideri e le intenzioni che danno senso alle azioni degli altri. L’uso di queste “teorie” non è ovviamente sempre esplicito e conscio, ma presiede comunque al nostro dare senso a tutti questi fenomeni (cfr. Crane, 1995).

La Teoria della Teoria pensa che comprendere le creature dotate di mente (che si tratti di noi stessi o degli altri) è un’operazione di natura teorica, inferenziale e quasi-scientifica. L’attribuzione di stati mentali è vista come un’inferenza alla migliore spiegazione e predizione dei dati comportamentali, e si sostiene che gli stati mentali sono entità inosservabili e postulate teoricamente. Di conseguenza, si nega che si possa avere una qualche esperienza diretta di questi stati. (Gallagher e Zahavi, 2008, p. 261)

All’interno delle scienze cognitive, questa teoria ha regnato incontrastata per anni, fino alla comparsa della “Teoria della simulazione (*Simulation Theory*)” (Cfr. Gordon, 1986; Heal, 1998; Goldman, 1989; 2006). La teoria della simulazione propone un modello radicalmente differente: essa sostiene infatti che al fine di comprendere gli altri noi usiamo come modello la nostra mente e attraverso di essa simuliamo credenze, desideri e altri stati intenzionali che poi proiettiamo nella mente dell’altro, al fine di spiegare o predire i suoi comportamenti.

La teoria della simulazione (ST) [...] sostiene che la nostra comprensione dell’altro è basata su un’autosimulazione delle sue credenze, dei suoi desideri o delle sue emozioni. Mi metto nei suoi panni e mi chiedo cosa penserei o sentirei, e quindi proietto su di lui i risultati ottenuti. Secondo questa prospettiva, non abbiamo quindi bisogno di una teoria o della psicologia di senso comune, poiché abbiamo la nostra mente da usare come modello del modo in cui la mente dell’altro deve essere. (Gallagher e Zahavi, 2008, p. 260)

Questa teoria, nata già alla fine degli anni ’80, ha di recente trovato grande forza nelle ricerche neurofisiologiche sui neuroni specchio, che ne sembrano mimare *a un altro livello* il principio teoretico-esplicativo (cfr. Rizzolati e Voza, 2011). L’esistenza di neuroni specchio è stata infatti

interpretata come l'esistenza di un principio di simulazione inconscia operante già a livello neuronale. Com'è noto (cfr. Rizzolati e Craighero, 2004; Gallese, 2001; 2007), queste ricerche sui primati di fatto mostrano che i medesimi neuroni attivati dall'esecutore durante l'azione vengono attivati anche nell'osservazione della medesima azione. Questi neuroni sono presenti nell'uomo in aree motorie, premotorie, nell'area di Broca e nella corteccia parietale inferiore: l'esistenza di neuroni specchio sembra ipotizzare insomma un principio di simulazione inconscia già a livello neuronale, e così è stata interpretata.

Ogni volta che guardiamo qualcuno compiere un'azione, oltre all'attivazione di varie aree visive, si assiste alla contemporanea attivazione di quei circuiti motori che entrano in gioco quando siamo noi stessi a compiere l'azione. [...] Il nostro sistema motorio diventa attivo **COME SE** stessimo eseguendo quella medesima azione che stiamo osservando. [...] Osservare un'azione comporta simulare quell'azione [...] il nostro sistema motorio comincia a simulare l'azione dell'agente osservato. (Gallese, 2007, pp. 37-38)

Ora, c'è un evidente salto epistemologico tra il dire che un neurone si attiva o non si attiva e il dire che un neurone simula qualcosa. Il fatto che una serie di neuroni si attivi sia nell'azione che nella percezione dell'azione dell'altro è un fatto neuroscientifico. Il fatto che questa attivazione sia interpretata come una simulazione e che si abbracci per questo una Simulation Theory della cognizione sociale *non* è un fatto neuroscientifico. La domanda che occorre porsi insomma è se ci sia qualcosa nelle ricerche neuroscientifiche sui neuroni specchio che consenta di scegliere – o addirittura imponga la scelta – di una teoria della cognizione sociale piuttosto che un'altra. O se invece per caso Gallese e Rizzolati, quando intervengono in questo dibattito, di fatto non lo fanno da neuroscienziati, ma da teorici della cognizione sociale. Sono cioè i neuroni che simulano qualcosa o semplicemente i neuroni si attivano e non si attivano, sparano e non sparano, quando qualcosa è simulato *a un altro livello*?

Una bella argomentazione di Platone nel *Fedone* può introdurre la nostra argomentazione. Secondo Platone, Socrate non si trova in carcere perché ha un corpo che è fatto di ossa e di nervi, muscoli e giunture; e i muscoli e le giunture sono capaci, con l'allentarsi e col distendersi dei nervi, di muovere e piegare le sue membra (per questo motivo Socrate avrebbe mosso e piegato le gambe, sarebbe andato in carcere e tuttora vi si troverebbe). Al contrario, Socrate si trova in carcere perché ha deciso di accettare il verdetto dei giudici

e di sottostare alla legge di Atene e in conseguenza di questa scelta ha mosso i muscoli e le gambe e si è recato in carcere.

Non solo, ci sono *n* motivi per cui Socrate possa essere in carcere (perché ha accettato la legge di Atene, perché non l'ha accettata ed è stato arrestato contro la sua volontà, perché è lì a visitare qualcuno etc.) e tutti questi motivi sono compatibili col fatto che gli si pieghino le membra. Diremmo che le teorie dell'essere in carcere sono tutte compatibili col piegamento delle sue membra e che il piegamento delle membra non determina la scelta di una "teoria del carcere" piuttosto che di un'altra. Questa scelta viene fatta *a un altro livello*. Ecco, credo che con la teoria neuroscientifica dei neuroni-specchio e la teoria cognitiva della cognizione sociale ci sia un rapporto di questo tipo e che sia di fatto pericoloso per le scienze cognitive andare a cercare le risposte a un livello diverso da quello in cui vengono poste le domande.³

Che cosa ci dice allora la grande scoperta del gruppo di Parma sui neuroni? La teoria dei neuroni specchio ci dice che la percezione dell'azione dell'altro attiva automaticamente nel nostro cervello le stesse aree nella corteccia prefrontale e nell'area di Broca che si attivano quando siamo noi a compiere un'azione simile a quella. Inoltre si hanno specifiche sovrapposizioni di aree neurali in parti della corteccia prefrontale e di quella parietale nelle seguenti condizioni: i) quando compio un'azione intenzionale; ii) quando osservo un'altra persona che compie un'azione intenzionale; iii) quando immagino me stesso o un'altra persona compiere quell'azione e infine iv) quando mi preparo per imitare l'azione di un'altra persona.

Questa è la scoperta neuroscientifica. Cosa farne non è una questione neuroscientifica, perché questi dati neuroscientifici sono compatibili con *n* teorie della cognizione. Personalmente, mi pare che la teoria dei neuroni specchio sembri più andare nella direzione di una teoria enattiva della percezione alla Noë (2006), ben più che in quella della *Simulation Theory*, dal momento che pone una base comune per la percezione e per l'azione, che è di fatto il grande argomento di Noë. Se la percezione è un processo enattivo, senso-motorio, e non semplicemente di ricettività sensoriale, i processi di risonanza scoperti dai neuroscienziati parmigiani possono tranquillamente essere pensati come facenti parte del processo percettivo nel momento in cui la percezione verte sull'azione degli altri.

³ Tra l'altro mi pare che ad esempio Gallese (comunicazione personale) ne sia perfettamente consapevole, tanto che nell'ultimo convegno del CODISCO a Noto sosteneva esplicitamente che i problemi politici sono politici e vanno risolti coi mezzi della politica e non con quelli della biologia (stessa cosa per quelli estetici etc.).

Non solo, di sicuro la teoria dei neuroni specchio è perfettamente compatibile anche con una teoria interattiva della cognizione sociale come quella proposta da Shaun Gallagher (2006; 2009), che è del tutto alternativa alla *Simulation Theory*: secondo questa interpretazione, l'attivazione dei neuroni specchio non è l'avvio della simulazione, bensì è parte di una percezione intersoggettiva di quello che l'altro sta facendo. Anzi, con la sola esclusione del nome, mi pare che la teoria dei neuroni specchio vada nella direzione esattamente opposta alla *Simulation Theory* classica, visto che ne invalida il principio costitutivo, dal momento che sostituisce una simulazione inconscia alla simulazione cosciente in cui sostituisco la mia mente a quella dell'altro.⁴ Di fatto noi non abbiamo alcun accesso all'attivazione neurale e non la possiamo certo usare come modello per la mente dell'altro. Inoltre, occorre sottolineare come i sistemi neurali non attivino se stessi, bensì siano attivati dall'azione dell'altra persona. E' l'altro che provoca l'attivazione. Ma questa non è affatto una simulazione, bensì è un evento percettivo. Noi o il nostro cervello non facciamo nulla, è l'altro che fa qualcosa a noi (cfr. Gallagher e Zahavi, 2008, pp. 268-279). E questo mi pare essere l'esatto contrario di ciò che viene sostenuto dalla *Simulation Theory*, dove è la nostra mente che viene attivata come modello al fine di mettersi "nei panni dell'altro".

Insomma, pare plausibile sostenere che la teoria dei neuroni specchio sia compatibile con n teorie della cognizione sociale e non permette di sceglierne una piuttosto che un'altra. I neuroni non simulano nulla, si attivano. Siamo noi che se mai simuliamo a un altro livello. La simulazione non sta nel neurone che si attiva, ma nel sistema in cui azione e visione dell'azione fanno attivare qualcosa di identico a livello neuronale. Non c'è nulla nei dati dei neuroni specchio che faccia propendere per una *Simulation Theory*, almeno non più di quanto ci sia qualcosa che faccia propendere per una teoria della pratiche narrative alla Hutto (2008; Gallagher e Hutto, 2008), per una teoria dell'interazione alla Gallagher (2009), per una teoria della percezione enattiva alla Noë etc.

I dati neuroscientifici riguardanti i neuroni specchio paiono del tutto compatibili con tutte queste teorie e non è quindi dai dati sperimentali che dobbiamo farci dare la risposta su quale teoria della cognizione adottare. Se mai queste ricerche ci possono dire quale teoria *non* adottare (che è tutt'altra cosa), ma i loro dati sono compatibili con n teorie della co-

4 Ovviamente non ci riferiamo qui alla versione di Goldman (2006), dove i due momenti sono esplicitamente distinti. Del resto non è sull'alternativa tra ST conscia e inconscia che si fonda il nostro argomento.

gnizione. È del resto un *topos* molto praticato della filosofia della scienza tradizionale: la *sottodeterminazione delle teorie rispetto ai dati neuroscientifici* a cui affianchiamo l'esigenza di una specificità dei domini di pertinenza in cui si pongono domande che non possono trovare risposte in altri domini se non per traduzione intersemiotica. Prendiamo così posizione per un *falsificazionismo anti-riduzionista* sul modello di quello sostenuto da Eco (1990; 1997): secondo Eco lo “zoccolo duro dell'essere” può solamente determinare quale teoria *non* adottare, quali cose “non possono essere dette” (Eco, 1997, p. 39). A mio parere, i dati neuroscientifici svolgono la stessa funzione rispetto alle teorie della cognizione sociale e, più in generale, rispetto alle teorie della cognizione *tout court*. Per questo, mi sembra plausibile sostenere che la dimensione *embodied* delle teorie della cognizione non possa da sola esaurire l'impresa epistemologica delle scienze cognitive e debba necessariamente essere integrata (cfr. *infra*, § 3).

Mi pare allora che la ST implicita, fondata sulle scoperte dei neuroni specchio, rappresenti il punto più avanzato di una riflessione che affronta un problema quale quello della cognizione sociale a partire da una concezione *embodied* della cognizione. I differenti problemi che questa apre mi spingono quindi a dire che occorre fare un altro passo, capace di operare un'ulteriore svolta all'interno delle scienze cognitive, al fine di reintegrare quelle variabili sociali e culturali che erano state inizialmente espulse dallo studio della cognizione. Una “svolta” di questo tipo mi pare fondamentale proprio per rendere conto ad esempio del problema della cognizione sociale coniugandolo con una prospettiva semiotica.

3. Cognizione distribuita, mente estesa

In un recente libro, Umiltà e Legrenzi (2010) criticavano con grande forza l'attitudine diffusa alla localizzazione cerebrale dei fenomeni cognitivi e, soprattutto, l'attitudine diffusa a ritenere questa stessa localizzazione un principio di spiegazione. Del resto, già Alač (2011, pp. 147-158), in un lavoro fatto tra il 2005 e il 2006, mostrava con grande rigore “the central role that the visual modality plays in the production of scientific evidence”. Analizzando il processo di *peer review* di un saggio sottoposto a *Science* originariamente rifiutato dai *referees*, Alač mostrava l'importanza fondamentale avuta dalla modifica delle immagini sottoposte per la pubblicazione.

Nell'articolo originariamente sottoposto e rifiutato, le immagini cere-

brali mostravano una diffusa attivazione di aree, conformemente al contrasto e alla saturazione cromatica scelta da chi aveva sottoposto l'articolo. Questa scelta era però del tutto inaccettabile per i referees di *Science*, garanti di un sapere condiviso della comunità e di una serie di procedure e attitudini standard che occorreva rispettare.

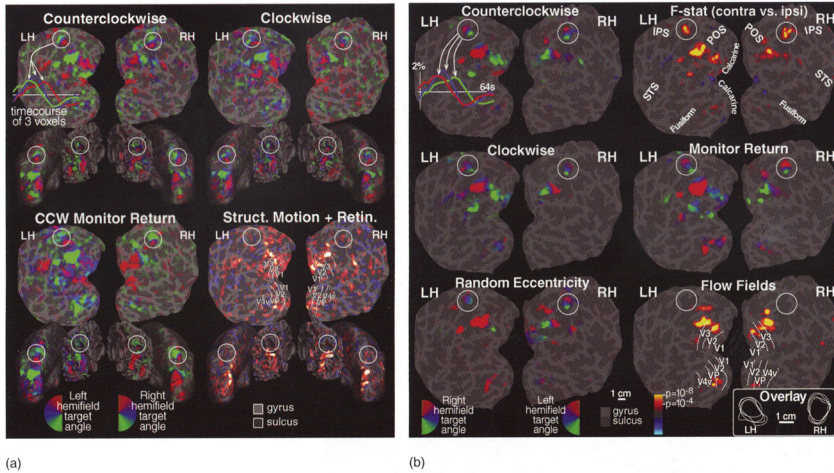


Plate 2 (figure 7.1)

Sereno et al. (2001) illustration: (a) originally submitted fig. 3; (b) revised, published fig. 3.

If the two renderings of the brain in figure 7.1 are compared, it is easy to notice that, whereas the original submission (7.1a) contains color patches all over the cortical surface, the resubmitted, published figure (7.1b) contains color only at a few well-defined locations. As the passage states, this change is achieved by raising the threshold level. In this way, the figure displays only the most statistically significant values, while the others are veiled away. [...] It is relevant to notice that the scientific claim and its presentation are made more apt by working directly on the visual renderings of the experimental data, while keeping the quantitative data constant. [...] The rising of the threshold and the modification of the brain visual also speak about expectations held by the viewers familiar with the fMRI culture. To ground the mind in the brain, cognitive neuroscience is accustomed to assigning specific cognitive processes to particular areas of the brain: to find the neuroanatomic substrates of mental activity, cognitive processes are correlated with the well-defined locations in the brain. The reviewers expected to see specific

and “unique” spots on the renderings of the brain surface that would unequivocally and clearly prove the point that the higher-level visual areas contain retinotopical mappings. The other, smaller effects, representing attention effects in earlier visual areas – shown in the original version of the figure – are statistically significant, and the existence is scientifically proven. However, as the PI pointed out during a conversation, “people like less spots”; the existence of different “spots” all around the brain visuals “complicated the story” and, therefore, the spots were erased by raising the threshold. (Alač , 2011, pp. 154-5)

Si vede allora molto chiaramente un’attitudine sintomatica alla localizzazione che richiede l’adeguazione a un protocollo standard, magari attraverso modi del tutto estrinseci e poco significativi per il contenuto della ricerca in corso (l’innalzamento della soglia). Indipendentemente da quello che si può pensare sul merito della questione, pare evidente la diffusione di una certa attitudine culturale alla localizzazione che sfiora la moda e che non ama “complicare la storia”.

Si può allora affermare che la seconda tappa caratterizzante il distacco delle scienze cognitive dalle posizioni metodologiche degli esordi avviene proprio con il riconoscimento *dell’impossibilità di localizzare la cognizione* e con la necessità di pensarla come un fenomeno essenzialmente complesso dipendente da una molteplicità di parametri spesso in contraddizione tra loro. Quelle tendenze contemporanee interne alle scienze cognitive che vanno sotto il nome di “mente estesa” e “cognizione distribuita” considerano il pensiero e la cognizione non più come *localizzati* nella mente (*cognition*) o nel sistema corpo-cervello (*embodied cognition*), bensì come *distribuiti* all’interno di *Gestalten* funzionali di umani e non-umani, da cui il pensiero emerge come un processo mediato che rende l’individuo il nodo di una rete, e non il suo centro organizzatore. La capacità di *problem-solving* di un team di chirurghi ad esempio non risiede nelle rappresentazioni e nelle azioni dei singoli membri del team, ma è distribuita nell’intersoggettività del team, negli artefatti materiali del laboratorio da cui dipendono le percezioni dei singoli individui, nel repertorio enciclopedico di procedure e di protocolli che normano il saper fare del team, nelle inferenze basate su esperienze precedenti che il team stesso fa mano a mano che procede nell’operazione etc.

Secondo Hutchins ad esempio gli artefatti materiali, i sistemi semi-otici e l’intersoggettività servono a organizzare l’attività di *problem-solving*

esattamente allo stesso titolo delle inferenze che avvengono all'interno delle teste dei singoli individui, individui che sono soltanto delle parti di sistemi funzionali che si pongono al di là delle dicotomie "oggetto-rappresentazione", "oggetto-soggetto" e "mente-cervello":

Ciò che è in gioco qui sono *Gestalts* funzionali all'interno delle quali l'intelligenza è distribuita tra due o più agenti (sia umani che computazionali o altro) che svolgono uno sforzo coordinato al fine di giungere alla soluzione di un problema interno al loro ambiente attraverso un complesso sovrapporsi di rappresentazioni sia individuali che condivise. (Herman, 2003, p. 168)

Potremmo forse dire che il cervello, proprio per come si è evoluto, ha implementato la capacità di costruire una mente capace di andare al di là sia dei propri limiti naturali sia dei processi che avvengono sotto la pelle dell'individuo. Per questo, secondo Hutchins (1996) è impossibile rendere conto della cognizione senza reintrodurre le componenti sociali (intersoggettività) e culturali (artefatti, sistemi semiotici etc.) che la strutturano. Secondo la recente svolta "extended/distributed", la cognizione non è infatti qualcosa che può essere localizzata nell'individuo, bensì è qualcosa che è costitutivamente distribuita all'interno di una molteplicità di istanze di cui l'individuo e la sua attività mentale sono soltanto una delle dimensioni costitutive. Ad esempio, secondo Hutchins (1996, pp. 154-5), gli strumenti tecnologici di una cabina di pilotaggio non sono affatto semplici strumenti di rappresentazione del mondo situati tra gli utenti e i loro compiti, al fine di permettere ai primi di svolgere i secondi. Al contrario, gli utenti e i loro compiti devono essere pensati come nodi di un sistema funzionale, del tutto sopra-individuale, in cui l'attività cognitiva ha luogo solo in quanto distribuita tra differenti istanze che concorrono all'attività in corso.

Il centro dell'attenzione si sposta così dai contenuti mentali degli individui alla cognizione vista come "azione mediata". Il pensiero può cioè essere ridefinito come un uso particolare di utensili culturali (sistemi semiotici, componenti computazionali etc.) da parte di agenti coinvolti in comportamenti mentali, comunicativi e di altro tipo, che manifestano una serie di sinergie fondamentali con l'ambiente in cui questi comportamenti hanno luogo. Ne segue che la nozione di "funzione mentale" può propriamente essere applicata alle forme di attività sociale esattamente come lo poteva

essere a quelle di attività individuale. (Herman, 2003, p. 168)

Queste posizioni ci conducono in modo piuttosto diretto alla teoria della mente estesa. Si tratta di una teoria piuttosto polemica con le teorie *embodied* e che segna un netto ritorno a un certo *funzionalismo non computazionalista*.⁵

Per fare luce su questo punto, è interessante leggere la prima pagina di *Supersizing the mind*, che è il libro in cui Andy Clark formula la teoria della mente estesa, il cui primo capitolo è programmaticamente intitolato “From embodiment to cognitive extension”. Clark comincia infatti il suo libro riportando questo dibattito tra lo storico Charles Wiener e il fisico Richard Feynman a proposito di alcuni manoscritti di Feynman appena pubblicati, che, secondo Wiener, “rappresentavano una registrazione del lavoro quotidiano di Feynman”. Feynman risponde così:

“In effetti, il lavoro l’ho fatto sulla carta”.
 “Beh,” disse Weiner, “il lavoro è stato fatto nella tua testa, ma la sua registrazione è fissata qui.”
 “No, non è una registrazione, non proprio. È il lavorare. Si deve lavorare su carta e questa è la carta. Chiaro?” (da Gleick 1993, p. 409)

Clark (2008) commenta così:

Tali considerazioni di parità, una volta messi da parte i nostri pregiudizi, mostrano come il loop verso l’esterno sia una parte funzionale di una macchina cognitiva estesa. Il suggerimento di Feynman è, come minimo, che il loop nel medium esterno sia parte integrante della sua stessa attività intellettuale (il lavorare). Ma vorrei andare oltre e suggerire che Feynman stesse addirittura pensando sulla carta. Il loop attraverso carta e penna è parte del meccanismo fisico responsabile della forma del flusso di pensieri e idee che, nondimeno, consideriamo essere distintivamente quelli di Richard Feynman. Esso fornisce efficacemente e in modo affidabile una funzionalità che, se fosse fornita da avvenimenti aventi luogo solo nella testa, non esiteremmo a designare come parte del circuito cognitivo. (Clark, 2008, p. xxvi)

5 A mio parere c’è un equivoco riguardo al funzionalismo, perché, nella teoria classica, lo si era individuato con la computazione e quindi con la struttura ricorsiva delle funzioni (da qui tutto il problema della “mente come software”), mentre secondo me è del tutto legittimo pensare a un funzionalismo non computazionalista che mantenga un principio di imparzialità cognitiva senza con questo essere legato a una forma di calcolo basato sulla ricorsività delle funzioni.

L'idea centrale di Clark è ciò che viene chiamato “principio di imparzialità cognitiva” o “principio di parità”: se una parte del mondo svolge una funzione che se fosse svolta all'interno delle nostre teste non avremmo alcuna difficoltà a pensare come parte di un sistema cognitivo, allora quella parte del mondo è parte del nostro sistema cognitivo. Clark oppone questa visione a una cultura della cognizione in cui “pressoché tutto ciò che ha a che vedere col pensiero sembra dover avere a che fare con una qualche immagine del cervello” (Clark, 2008, p. xxvii) e con “immagine del cervello” pare intendere in diversi punti qualcosa di molto poco metaforico, come ad esempio proprio le neuro immagini di cui parlavamo in § 3:

Se, mentre affrontiamo un compito, una parte del mondo funziona come un processo che, se avvenisse nella testa, non esiteremmo a riconoscere come parte del processo cognitivo, allora quella parte del mondo è (così sosteniamo) parte del processo cognitivo. (Non tutti) i processi cognitivi sono nella testa!

L'organismo umano è legato a un'entità esterna in un'interazione a doppio senso, che crea un sistema associato che può essere visto di per se stesso come un sistema cognitivo. [...] Se rimuoviamo la componente esterna, le competenze comportamentali del sistema diminuiscono, proprio come succederebbe se rimuovessimo parte del suo cervello. (Clark, 2008, p. 222)

Alcuni degli avvenimenti rilevanti, se la teoria estesa è corretta, non risiedono precisamente nel cervello. In realtà, non risiedono nemmeno all'interno del corpo biologico. (Clark, 2008, p. xxviii)

Molti hanno avvicinato queste posizioni di Clark al funzionalismo e hanno parlato di un ritorno a posizioni funzionaliste. Di sicuro non si tratta di un funzionalismo computazionalista, tanto che questa idea, più che al funzionalismo, sembra vicina allo strutturalismo, e più in particolare alla teoria dell'identità dei sistemi semiologici formulata da Saussure. Non è un caso che Clark si stia interrogando proprio sull'identità di un elemento appartenente a un “sistema cognitivo”.

L'esempio di Saussure (1922) è famosissimo e serve proprio a formulare *una teoria dell'identità*. Com'è noto, Saussure dice infatti che i) l'identità degli elementi dei sistemi semiotici è un'identità che non consiste in una serie di proprietà, bensì in una serie di rapporti, e che ii) è euristico studiare le lingue e gli altri sistemi semiotici assumendo questo particolare punto

di vista. Saussure dice infatti che confondere l'identità degli elementi dei sistemi semiotici con le sostanze in cui si incarnano è come confondere il treno Ginevra-Parigi delle 20.45 con i suoi vagoni e il suo personale. Al contrario, l'identità del treno Ginevra-Parigi non ha nulla a che vedere con i suoi vagoni e il suo personale, ma è definita invece dalla sua *posizione nel sistema* ferroviario europeo. Non è un caso che, se si prende il treno Ginevra-Parigi delle 20.45 e si trovano vagoni sporchi e personale scortese, si scriverà una lettera di lamentela dicendo che il treno Ginevra-Parigi delle 20.45 è di qualità scadente, *ma non certo che non è il treno Ginevra-Parigi delle 20.45*. Al contrario, se si prende il treno Ginevra-Parigi delle 20.45 e si viene condotti a Bologna, allora ci si lamenterà che quello era *un altro treno*, al posto di quello che ci sarebbe dovuto essere lì in quel binario e a quell'ora. Secondo Saussure, i sistemi semiotici sono allora sistemi l'identità dei cui elementi è data dalla loro posizione nel sistema, indipendentemente dalla sostanza in cui si incarnano. Per questo Saussure e gli strutturalisti dicono che la lingua è una *forma* e non una *sostanza*.

E' una banalità dire, ad esempio, che l'italiano parlato, l'italiano scritto, l'italiano telegrafato tramite il codice morse, l'italiano trasmesso con le bandierine secondo il codice internazionale della marina, è in tutti questi casi una sola e medesima lingua e non quattro lingue differenti. Le unità che la compongono differiscono da un caso all'altro, ma la rete di relazioni sussistenti tra queste unità resta la stessa, ed è quella che permette di identificare la lingua: conseguentemente deve essere questa rete l'oggetto principale e lo scopo primo della linguistica, mentre le sue rappresentazioni concrete o le manifestazioni corrispondenti non hanno niente a che vedere con la lingua in senso stretto. (Hjelmslev, 1959, p. 16)

Ci pare che Andy Clark abbia allora la stessa identica idea a proposito dei sistemi cognitivi. Per questo afferma che l'identità della mente eccede le sostanze in cui si manifesta e che se si vuole studiare adeguatamente la cognizione occorre superare l'idea di *embodiment*. Secondo Clark per studiare la mente occorre cioè non confonderla con gli elementi in cui si manifesta, esattamente come per Saussure per studiare una lingua occorre non confonderla con le sostanze in cui si manifestava, nello stesso senso in cui il treno Ginevra-Parigi delle 20.45 non si confonde con i suoi vagoni e con il suo personale. Personalmente, mi pare che in questi anni di dominio

delle neuroscienze si sia alle volte confusa la cognizione con i suoi vagoni e il suo personale e che occorra per questo ritornare a una forma di funzionalismo non computazionalista di tipo strutturale. Quali sono allora le specificità di questa nuova forma strutturale di funzionalismo?

The functionalism advocated here is a subpersonal causal enabling theory. It is not, as it is in its traditional form, a way of specifying constitutive criteria for what it is to undergo types of personal-level mental states. Crucially, a function is something that enjoys a particular kind of independence from its implementing material substrate, in that a function must, in principle, be multiply realizable, even if, in this world, only one kind of material realization exists. Functionalism allows cognitive content (meaning) to become detached from the material instantiation of the states and processes that support that content, thereby providing a conceptual space for the kind of virtually disembodied second life that, as we have seen, is enjoyed by some embodied creatures. Moreover, there is nothing in the letter of functionalism as conceived here which requires us to identify the boundaries of the cognitive system with those of skull or skin, even though that is where they have ordinarily been placed in functionalist theorizing. And it is precisely this liberalism about the location of the cognitive perimeter that functionalist proponents of Extended Mind – call them *extended functionalists*. (Cappuccio e Wheeler, 2011, p. 40)

Se il funzionalismo classico, per usare una terminologia di McDowell (1994), si situava a livello personale e pensava agli stati mentali come indifferenti rispetto al supporto che li implementava (“mente come software”), parlando così di “realizzabilità multipla”; questa nuova forma di funzionalismo esteso di tipo strutturale pensa alle cognizioni come a fenomeni emergenti che dipendono da una molteplicità n di parametri che costituiscono il sistema cognitivo. Sono allora proprio questi elementi “subpersonali” che determinano e causano le cognizioni e gli stati mentali “personali” che sono *di diritto* indipendenti dalle sostanze in cui si incarnano. Com’è evidente, rifiutare una distinzione a priori tra interno ed esterno e pensare che una parte del mondo che svolge una funzione cognitiva possa comunque essere parte costitutiva del sistema cognitivo anche se è posta al di là dei confini dell’individuo non significa affatto rifiutare l’importanza dell’organismo o del cervello, significa semplicemente reintegrare entram-

bi all'interno di un orizzonte materiale, socio-culturale e semiotico, che viene pensato determinare a pieno titolo la cognizione.

L'intersoggettività, gli artefatti materiali, la cultura sono dimensioni fondamentali che sono *costitutive* della cognizione e non delle sue variazioni di superficie. Per questo *Mente Estesa* e *Cognizione Distribuita*, che ne sottolineano il ruolo costitutivo per la cognizione, finiscono così per reintrodurre al proprio interno proprio quelle variabili sociali e culturali che erano state inizialmente lasciate da parte e considerate come non pertinenti per lo studio della cognizione. Esattamente come inizialmente erano state considerate come non pertinenti quelle variabili biologiche e neuronali reintrodotte con la "rivoluzione" dell'*embodiment*.

Mentre la scienza cognitiva maggiore (mainstream) cerca gli eventi cognitivi all'interno degli attori individuali, la cognizione distribuita cerca una classe più ampia di eventi cognitivi e non si aspetta che tutti questi eventi abbiano luogo al di sotto della pelle dell'individuo. Quando si applicano i principi dell'osservazione dell'attività umana "in the wild", e cioè fuori dalle situazioni artefatte e sperimentali da laboratorio, diventano manifesti almeno tre tipi interessanti di distribuzione del processo cognitivo: i processi cognitivi possono essere distribuiti tra i membri di un gruppo sociale, i processi cognitivi possono essere distribuiti nel senso che le operazioni del sistema cognitivo comportano una coordinazione tra strutture interne ed esterne (materiali o dell'ambiente) e infine i processi possono essere distribuiti a livello temporale, in modo tale che i prodotti di eventi precedenti possano trasformare la natura degli eventi successivi. Gli effetti di questi tipi di distribuzione dei processi sono estremamente importanti al fine di comprendere la cognizione umana. (Hutchins, 2001, p. 2068)

Queste idee di Hutchins ci consentono di operare un ulteriore passo a livello metodologico. Se l'obiettivo (e l'oggetto di studio) delle scienze cognitive è quello di comprendere la cognizione umana, allora, secondo Hutchins, al fine di raggiungere questo stesso obiettivo le scienze cognitive devono uscire dai laboratori e andare "in the wild", dove le attività di *problem-solving* hanno luogo a regime e non in cattività. Attraverso metodi etnografici e attraverso l'osservazione partecipante, Hutchins e i suoi allievi studiano allora cosa fanno i piloti nelle cabine di pilotaggio di aerei e di navi o i medici di fronte a una risonanza magnetica. A mio parere, si

tratta di un'opzione di metodo estremamente interessante per un approccio semiotico qual è quello che voglio sostenere qui, dal momento che il modo di procedere di Hutchins, così come quello che è proprio della semiotica, parte sempre da casi empirici concreti in situazioni totalmente *non* da laboratorio. C'è infatti un'opzione teoretica forte e non banale dietro questa scelta propria della mia disciplina. L'idea, a mio parere ancora valida a tutt'oggi, è quella che pensa che una teoria che vuole essere in grado di costruire modelli concreti di analisi debba partire da dati *reali* in situazioni non artificiali: i testi, le pratiche e i molteplici modi in cui il significato è costruito all'interno di questi testi e di queste pratiche. Attraverso i testi *realmente prodotti* e attraverso le pratiche socio-culturali *effettivamente esistenti* noi impariamo – in modi non banali – come pensiamo e cosa pensiamo.

Prendiamo ad esempio il pensiero o la cognizione. Per la semiotica lo studiamo adeguatamente se lo consideriamo un'entità inanalizzata (massa amorfa) prima delle strutture in cui si esprime. Per questo per la semiotica studiare le forme dell'espressione e le forme del contenuto che strutturano il pensiero significa studiare in modo profondo e non banale proprio il modo in cui pensiamo. Era del resto la grande opzione metodologica (ben più che ontologica)⁶ dello strutturalismo: il pensiero può essere considerato come una “massa amorfa” prima della sua espressione all'interno dei sistemi semiotici, per cui pare fruttuoso studiare la cognizione proprio a partire dalle forme dell'espressione e del contenuto in cui si struttura.

4. Per una concezione strutturale della cognizione

Vorrei allora provare a formulare brevemente alcuni tratti specifici di una concezione strutturale della cognizione di tipo semiotico. Come detto, l'obiettivo è quello di tenere insieme alcune delle più interessanti teorie *embodied* – penso ad esempio all'enattivismo – con una prospettiva almeno di diritto funzionalista, fondata su un principio di imparzialità cognitiva, qual è quella della mente estesa. In anni recenti, diversi sostenitori delle teorie cognitive “*embodied/embedded*” hanno cercato di mar-

6 Ovviamente ne è stata data e difesa anche una lettura ontologica. Personalmente trovo euristica questa mossa solo ed esclusivamente a livello metodologico, e cioè in funzione di una sospensione della domanda che si chiede se il pensiero sia o no “davvero” una massa amorfa prima della sua segmentazione semiotica. Semplicemente, pare un'opzione promettente studiarlo così, e cioè a partire dalle forme dell'espressione e del contenuto in cui si incarna. Sull'opzione metodologica dello strutturalismo in opposizione alla sua via ontologica cfr. Eco, 1968.

ginalizzare e ripensare dalle fondamenta il ruolo svolto dalla nozione di rappresentazione nel rendere conto della cognizione, soprattutto nel momento in cui si trattava di analizzare forme di intelligenza adattiva e non riflessiva manifestate da azioni sensori-motorie. La forte influenza che l'eredità fenomenologica esercitava poi su questi autori ha finito per dare vita a tutta una serie di tentativi che avevano come obiettivo quello di mostrare come certe strutture rappresentative e simboliche potessero emergere da un accoppiamento tra soggetto e mondo di tipo non rappresentazionalista e preriflessivo.⁷

Le teorie dell'estensione della mente miravano in modo polemico proprio questa attitudine e cercavano di temperare l'entusiasmo sia per l'*embodiment* delle strutture cognitive sia per la rilevanza filosofica ed esplicativa di un accoppiamento non rappresentazionalista e preriflessivo tra soggetto e mondo (cfr. Clark, 2008; Cappuccio e Wheeler, 2011). Convinse che la dimensione simbolica e rappresentazionale definisse un punto di rottura che marcava una differenza di natura tra cognizione umana e cognizione non-umana, il loro obiettivo consisteva nel mostrare come l'emergenza del simbolico e quella di un'attività di tipo rappresentativo avesse un impatto non riducibile sulla nostra comprensione della mente incarnata. Era quindi se mai a partire da queste forme cognitive irriducibili che si poteva gettare luce su una mente *embedded/embodied*, e non viceversa. Da qui l'idea che la cognizione fosse qualcosa di ben più ampio rispetto ai confini biologici e incarnati dell'individuo, che rappresentano soltanto una parte di un sistema cognitivo che lo eccede costitutivamente e i cui costituenti sono indipendenti dal supporto in cui si incarnano. Come si vede, le due posizioni sono piuttosto distanti, anche se, già a livello intuitivo, si percepisce comunque l'esistenza di diverse buone ragioni.

La posta in gioco è forse riformulabile come segue: la cognizione è un fenomeno definito e fondato almeno parzialmente sull'idea di rappresentazione simbolica, come sostengono Hutchins (1996), Clark (2008) e Wheeler (2010), oppure l'idea stessa di rappresentazione va in qualche modo dismessa e la cognizione deve essere radicata in una capacità non rappresentativa di autoregolazione con l'ambiente che è propria di una serie di sistemi cognitivi incarnati, come propongono almeno Varela, Thompson e Rosch (1991), Thompson (2007), Di Paolo (2005; 2009) e David Kirsh (2011)?

Ora, una concezione semiotica della cognizione consente esattamente di prendere la linea di fuga rispetto a questa alternativa, che è al centro

⁷ Tra gli altri, era ad esempio la lezione husserliana di *Esperienza e giudizio*.

di molti dibattiti contemporanei.⁸ Essa propone infatti i) una *riformulazione della nozione di rappresentazione*, capace di staccarla sia da una prospettiva internalista e autonomista tipica del cognitivismo classico (cfr. *supra*, § 2) sia dall'idea di rappresentazione come "immagine delle cose", rendendola così - mi pare - immune dalle critiche degli enattivisti e dai sostenitori delle teorie della mente *embodied/embedded*. Allo stesso tempo, un'idea così riformulata ii) consente di radicare il *significato* di una rappresentazione semioticamente intesa nei suoi *concepibili effetti pratici*, che sono costituiti tramite un'integrazione nel processo cognitivo di organismo, ambiente, intersoggettività e normatività socioculturali. La teoria semiotica della cognizione, come le teorie della mente estesa, è insomma una teoria costitutivamente fondata sulla nozione di rappresentazione, ma per la semiotica "rappresentazione" vuol dire *representamen*, e cioè segno, e il significato di una tale rappresentazione consiste sempre nei suoi concepibili effetti pratici nel mondo ambiente. Proprio quest'ultimo punto apre allora una serie di tangenze estremamente interessanti con le posizioni enattiviste (cfr. *infra*).

Proveremo a illustrare tutti questi punti partendo dall'autore che fin dalla prima riga del primo dei suoi saggi poneva la costruzione di una *semiotica cognitiva* al centro dei suoi interessi, e cioè Peirce:

QUESTION 1. Whether by the simple contemplation of a cognition, independently of any previous knowledge and without reasoning from signs, we are enabled rightly to judge whether that cognition has been determined by a previous cognition or whether it refers immediately to its object. Throughout this paper, the term *intuition* will be taken as signifying a cognition not determined by a previous cognition of the same object, and therefore so determined by something out of the consciousness, [...] therefore by the transcendental object. (CP 5.213)

Costruendo un'evidente opposizione testuale tra "cognition" e "knowledge", Peirce si chiedeva se fosse davvero possibile trarre una cognizione direttamente dagli oggetti, senza che cognizioni precedenti di tipo semiotico (*knowledge*) intervenissero nella strutturazione di questa stessa cognizione. Attraverso numerosi esempi, Peirce negava questa possibilità, facendone una delle sue famose quattro incapacità (anti-intuizionismo): il testimone di tribunale non sa davvero distinguere se ciò che dice è ciò

⁸ Sul dibattito enattivismo/mente estesa, cfr. almeno cfr. Wheeler, 2010; Rowlands, 2010 e Kiverstein and Clark, 2009.

che ha *visto* o ciò che ha *inferito a partire da ciò che ha visto* (CP 5.216), la terza dimensione dello spazio e la continuità del campo percettivo non sono *viste*, ma apprese, inferite e ricostruite (CP 5.219-223), le stesse percezione, sensazione ed emozione non sono intuizioni, bensì sono forme complesse di inferenza in cui si sostituisce un predicato semplice a una serie di predicati complessi (CP 5.266-309), Insomma, per Peirce la cognizione, dalla percezione fino alle attività più complesse di *problem solving*, è una forma di azione e non una relazione tra un pensiero che sta nella testa e un comportamento che avviene nel mondo.

Peirce sostiene che non si dà mai nessuna *cognition* senza *knowledge*, e cioè senza che una serie di cognizioni precedenti intervengano nella strutturazione di ciò che è attualmente presente alla mente, sia esso un sentimento, un'immagine, un concetto, una rappresentazione etc.

Whenever we think, we have present to the consciousness some feeling, image, conception, or other representation, which serves as a sign. But it follows [...] that everything which is present to us is a phenomenal manifestation of ourselves. This does not prevent its being a phenomenon of something without us, just as a rainbow is at once a manifestation both of the sun and of the rain. (CP 5.283)

Da qui seguono almeno tre dei principi costitutivi della semiotica di Peirce: i) tutte le cognizioni sono segni; ii) non abbiamo alcun potere di *pensare* senza *segni* (CP 5.264-283); iii) i segni, e cioè le cognizioni, sono “arcobaleno tra l'interno e l'esterno”, e cioè del tutto neutri rispetto all'opposizione interno/esterno. In Peirce *la semiotica è la scienza della cognizione* e un segno (e cioè una cognizione) può dire qualcosa del suo oggetto solo rimandandolo a conoscenze precedenti e successive che intervengono sempre a strutturare il particolare punto di vista in funzione del quale la cognizione sta al posto del suo oggetto e lo illumina sotto un determinato rispetto. Peirce chiamerà *interpretanti* questi cognizioni precedenti o successive che vengono a determinare “la cognizione che è attualmente presente alla mente” e penserà a questi interpretanti non come localizzati nella mente dell'individuo, ma come distribuiti intersoggettivamente e culturalmente nella comunità (cfr. CP 5.311). Si tratta esattamente di quella *knowledge* che rende possibile ogni *cognition* di cui Peirce si occupava nelle “Questions”. Su questo punto Peirce sarà allora spesso radicalissimo: dirà che non è il pensiero a essere nell'individuo, ma che sono gli individui a

essere nel pensiero, (CP 5.289) dirà che la mente è un “fenomeno esterno” che è stato confuso con una serie di processi interni (CP. 7.365) e dirà infine che “non abbiamo nessun potere di introspezione, ma ogni conoscenza del mondo interno è derivata per ragionamento ipotetico dalla nostra conoscenza dei fatti esterni” (CP 5.265).

Non è questa la sede per occuparsi estensivamente di tutti questi punti:⁹ per l'economia di questo lavoro basta solamente sottolineare lo statuto che la nozione di rappresentazione assume all'interno di un'epistemologia semioticamente orientata. Per la semiotica i) tutte le rappresentazioni sono *representamen*, e cioè *segni*; ii) i *representamen* sono cognizioni e cioè “fenomeni che si fanno presenti alla mente” e iii) le cognizioni dipendono dagli interpretanti, e cioè da quell'insieme di conoscenze intersoggettivamente distribuite nella comunità. In questo modo l'intersoggettività, gli artefatti materiali e il mondo-ambiente diventano dimensioni costitutive della cognizione, e cioè di “ciò che si fa presente alla mente” che, vista la sua natura semiotica di segno, sta sempre al posto di qualcos'altro, e cioè al posto proprio di tutte queste dimensioni eterogenee di cui esso è il fenomeno.¹⁰ Com'è evidente, una concezione strutturale della cognizione semioticamente orientata è inseparabile da una teoria dell'emergenza (cfr. Licata, 2008; La Mantia, 2012). La cognizione è cioè un fenomeno *emergente* e *complesso* che dipende da una molteplicità n di parametri che la costituiscono. Così come René Thom (1988) definiva uno “stato mentale” come “un attrattore di una dinamica neuronale”, così possiamo definire una cognizione semioticamente intesa (rappresentazione) come *l'attrattore di una dinamica distribuita ed estesa*.

Si noterà infatti la struttura distribuita ed estesa che è propria della cognizione secondo Peirce, in cui le n dimensioni che sono costitutive della cognizione trascendono i confini biologici dell'individuo (“arcobaleno tra interno e esterno”), tanto che la semiotica peirciana è stata di recente definita proprio come un antecedente filosofico della teorie dell'estensione della mente e della distribuzione della cognizione (cfr. Fusaroli, Granelli e Paolucci, 2011).

Com'è evidente, questa concezione della rappresentazione come fenomeno emergente di tipo semiotico (segno) che dipende da una molteplici-

⁹ Per una trattazione, e proprio in relazione alle teorie cognitive della mente estesa e della cognizione distribuita, si veda Paolucci, 2011.

¹⁰ Si noti anche il costitutivo radicamento fenomenologico della semiotica di Peirce: tutti i segni sono cognizioni e le cognizioni sono “ciò che si fa presente alla coscienza” (CP 5.283). Su questo punto e, più in generale, sul rapporto tra semiotica e fenomenologia, si vedano Paolucci, 2010, capitolo 2 e Paolucci, 2011.

cità *n* di parametri è molto lontana dall'idea consueta di “rappresentazione simbolica” interna alla scienze cognitive e aspramente criticata nelle teorie *embedded/embodied*. Al contrario, essa è perfettamente compatibile con esse, da un lato perché la sua natura emergente non è affatto in contrasto con le dimensioni preriflessive e sensori-motorie su cui insistono i teorici dell'enattivismo e dall'altro perché una concezione del genere è inseparabile da una componente pragmatista interna alla semiotica che pensa al significato di una rappresentazione (*representamen*) come consistente nei *concepibili effetti pratici* che questa stessa rappresentazione ha nel mondo (cfr. Eco, 1979, capitolo 2; Paolucci, 2010, capitolo 2).

In altre parole, le rappresentazioni sono approcci operativi al mondo, la ricostruzione di possibilità concepibili per azione, percezione e interpretazione che possono a loro volta ulteriormente modificare il panorama delle possibilità. Per questo la semiotica è da sempre inseparabile da un pragmatismo che rende le rappresentazioni possibilità incarnate di azione costituite tramite l'interazione e l'integrazione di vincoli e processi biologici, strutture e vincoli ambientali, normatività socio-culturali etc. Dal momento che tutte queste dimensioni co-costituiscono la struttura della nostra attività cognitiva, è difficile vedere come le rappresentazioni in senso semiotico (*representamen*) possano essere autonome dal livello biologico e neuronale da un lato e da quello sociale e culturale dall'altro. La nozione semiotica di rappresentazione è esplicitamente costituita dall'interazione tra i vincoli della biologia, dell'ambiente fisico, dell'intersoggettività, della conoscenza enciclopedica e delle pratiche della comunità, ed essa si dispiega attraverso tale interazione. Dire che tutte le rappresentazioni sono *representamen* significa focalizzare lo sguardo sulla loro natura mediata e sull'eterogeneità degli elementi coinvolti in tale mediazione, inducendo così il ricercatore a districare la complessità di tale mediazione senza ridurla. Mentre la nozione tradizionale di rappresentazione come esplicita manipolazione di simboli è stata efficacemente criticata da connessionisti, teorici dei sistemi dinamici ed enattivist, una sua riformulazione semiotica può invece rappresentare un utensile euristico che merita ulteriori articolazioni e approfondimenti.

Perché una concezione semiotica di questo tipo pare restituire una visione della cognizione in termini di processi e attività cognitive (*problem solving*, interpretazione, giudizi, effetti pratici ecc.) piuttosto che in termini di stati o contenuti mentali come credenze, informazioni, attitudini proposizionali etc. Semioticamente, pensare è un processo in cui è l'individuo a essere nel pensiero e non i pensieri a essere nell'individuo (cfr. CP 5.289),

per cui la concezione della mente che è correlativa a questa visione non è senz'altro quella di una mente costituita da credenze, desideri, rappresentazioni etc., come quella che sembra invece ancora avere Andy Clark (si veda ad esempio la sua famosa analisi delle credenze di Otto e Inga in Clark e Chalmers, 1998).¹¹ Su questo la teoria della mente estesa sembra ancora rimanere ancorata a una vecchia concezione che può essere proficuamente integrata, al fine di superare un modo di pensare alla cognizione che fa riferimento costitutivo a stati e contenuti mentali.

Sintomatica in questo senso è l'identificazione peirciana tra *belief* (un contenuto "mentale") e *habit* (una tendenza all'azione), che rappresenta l'essenza stessa del suo pragmatismo. Per la semiotica la cognizione è insomma una forma processuale di azione che dà vita a contenuti emergenti il cui significato consiste nei loro concepibili effetti pratici. Questa componente enattiva e incarnata che è costitutiva di un approccio semiotico (la sua componente pragmatista) affianca allora perfettamente quel funzionalismo esteso costitutivo di una teoria semiotica della rappresentazione, in cui non esiste una componente interna come luogo autentico del pensiero e la sua espressione esterna, dal momento che l'espressione esterna è essa stessa un costituente del processo di pensiero, come voleva giustamente Andy Clark (2008).

Insomma, per concludere, se una prospettiva enattiva ci fa focalizzare sulle origini e sulle motivazioni dei processi cognitivi nella continua autoregolazione di sistemi autonomi incarnati, la teoria dell'estensione della mente porta a concentrarci sull'importanza di una prospettiva "imparziale" sulle componenti dei processi cognitivi, evitando di conferire un primato eccessivo al substrato neurofisiologico o alle strutture cerebrali (cfr. Clark, 2008). Ci sono stati alcuni tentativi di convergenza e paragone tra enattivismo e funzionalismo (Di Paolo, 2009; Rowlands, 2010; Cappuccio e Wheeler, 2011). Tuttavia la distanza è rimasta sempre più grande di ogni tentativo di avvicinamento.

La mia idea allora è che quando intersoggettività, segni, artefatti materiali e variabili socio-culturali entrano nella "scena cognitiva", i processi enattivi incarnati sono proiettati in un'arena costitutivamente più ampia, dove le motivazioni e i valori basati sull'organismo - senza essere negati - sono però ri-costruiti in co-dipendenza con questi nuovi orizzonti. Un'idea semiotica della cognizione conduce così a una prospettiva funzionali-

11 Andy Clark (comunicazione personale) fa però notare come l'esempio delle credenze fosse stato scelto originariamente da David Chalmers. Il successo della teoria ha poi reso quell'esempio qualcosa da cui era difficile liberarsi. Di sicuro, il ruolo delle credenze è infinitamente ridotto in Clark, 2008.

sta *de iure* che mira a non identificare la cognizione con i fenomeni e le sostanze particolari in cui essa si incarna, ma che, allo stesso tempo, è capace di riconoscere le differenze effettive determinate dalle differenti forme di *embodiment*. Gli umani conoscono (anche) attraverso il corpo e attraverso il sistema neurale. Ma fanno ciò facendo ampio affidamento sull'ambiente e su tutta una serie di istituzioni e di dimensioni socio-culturali che ridisegnano e ridefiniscono i vincoli biologici in molti modi non banali, fino al punto che l'organismo individuale può in alcuni casi diventare nient'altro che una parte di entità cognitive più complesse, sul tipo di quelle *Gestalten* funzionali di cui parlavano Hutchins e Herman.

Allo stesso tempo, specularmente, se il principio di parità di Clark e Chalmers (1998) afferma la natura cognitiva di processi esterni fin tanto che essi soddisfano le stesse funzioni dei processi interni, questa posizione deve essere assunta tenendo ferma la consapevolezza che è grazie alla co-costituzione delle dimensioni biologica, fisica, intersoggettiva e socio-culturale che i processi cognitivi umani vengono definiti *di fatto*. Insomma, quando parlo di una concezione strutturale della cognizione intendo definire un funzionalismo esteso *de iure* capace di coniugare localmente: i) la riflessione enattivista sulla motivazione dei processi cognitivi; ii) il ruolo cruciale delle specificità biologiche umane; iii) il ruolo costitutivo giocato dalle istituzioni, dalle strutture semiotiche e dagli abiti interpretativi nella strutturazione dei processi cognitivi.

Perché mentre una definizione di cognizione non deve per nessuna ragione discriminare a priori tra i differenti veicoli su cui fa affidamento, le analisi di un singolo sistema cognitivo distribuito non possono invece prescindere dal rendere conto i) dell'insieme di pratiche in cui esso è definito; ii) della possibile gerarchia locale interna al sistema in gioco da cui la cognizione *de facto* dipende. Con la parola "strutturale" voglio allora riferirmi a questo ossimorico funzionalismo *de iure* capace di tracciare delle differenze *de facto*, che è in grado di tenere insieme le intuizioni cruciali della cognizione distribuita, della mente estesa e delle teorie del pensiero enattivo.

In conclusione, per riassumere questo mio percorso, mi piacerebbe introdurre e utilizzare l'espressione "teoria delle complessità della cognizione", riesumando un vecchio libro per nulla invecchiato, qual è quello di Edgar Morin (1986) *La conoscenza della conoscenza*. In quel libro, scritto in pieno paradigma computazionalista "turinghiano", Morin dava una visione prima biologica e poi social-culturale del *computo*, che era per lui l'oggetto centrale del modo in cui si conosce la conoscenza. Morin incarnava

così trent'anni prima quell'evoluzione interna alle scienze cognitive che avrebbero finito per reintegrare all'interno della teoria della cognizione quelle dimensioni biologico-neuronali e quelle dimensioni social-culturali che erano state momentaneamente espulse dal programma di ricerca sulla cognizione. Ma allora perché Morin prendeva questa strada a partire dalla nozione di computo, su cui fondava la cognizione?

Com'è evidente per uno dei padri della teoria della complessità, perché Morin sapeva benissimo che la cognizione è un fenomeno costitutivamente complesso e che le scienze cognitive erano quindi inseparabili da una teoria della complessità su cui occorre fondarle. La definizione che Morin dava della complessità – straordinaria – era questa: un fenomeno è complesso quando dipende costitutivamente da n parametri che possono essere in contraddizione tra loro. La cognizione è allora esattamente un fenomeno di questo tipo, oserei dire, il prototipo del fenomeno complesso, visto che dipende da parametri rappresentazionali-concettuali, da parametri biologici, da parametri neuronali, da parametri sociali, da parametri culturali. Innalzare soltanto uno – o soltanto alcuni - di questi parametri a prototipo della scienza cognitiva significa a mio parere perdere l'essenza stessa del fenomeno della cognizione, che risiede in questa compresenza di una molteplicità n di parametri che co-costituiscono l'oggetto delle scienze cognitive. Che, fin dal nome, sono discipline al plurale.

Riferimenti bibliografici

- Alač M. (2011). *Handling Digital Brains. A Laboratory Study of Multimodal Semiotic Interaction in the Age of Computers*. Cambridge, MIT Press.
- Baron-Cohen S. (1995). *Mindblindness: an Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge, MIT Press.
- Cappuccio M. & Wheeler, M. (2011). The Sign of the Hand: Symbolic Practices and the Extended Mind. *VS*, 112 (3), 33-56.
- Clark A. (2008). *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. New York, Oxford University Press.
- Clark A. & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58, 7-19.
- Crane T. (1995). *The Mechanical Mind*. London, Penguin Books.
- Curry G. & Sterelny K. (2000). How to Think About the Modularity of Mind-Reading. *Philosophical Quarterly*, 50 (199), 145-160.

- Di Paolo A. (2005). Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 429-452.
- Di Paolo, A. (2009). Extended life. *Topoi*, 28, 9-21.
- Eco U. (1968). *La struttura assente*. Milano, Bompiani.
- Eco U. (1979). *Lector in fibula*. Milano, Bompiani.
- Eco U. (1990). *I limiti dell'interpretazione*. Milano, Bompiani.
- Eco U. (1997). *Kant e l'ornitorinco*. Milano, Bompiani.
- Fusaroli R. & Paolucci, C. (2011). The External Mind: an Introduction. *V/S* 112(3), 3-30.
- Fusaroli R., Granelli T. & Paolucci, C. (2011). The External Mind. Perspectives on Semiosis, Distribution and Situation in Cognition. *V/S* 112-3, Milano, Bompiani.
- Gallagher S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*. Oxford, Clarendon.
- Gallagher S. (2006). The Narrative Alternative to Theory of Mind, in R. Menary (ed.), *Radical Enactivism: Intentionality, Phenomenology, and Narrative*. Amsterdam, John Benjamins, 223-9.
- Gallagher S. (2009). Two Problems of Intersubjectivity. *Journal of Consciousness Studies*, 16 (6-7), 1-20.
- Gallagher S. & Hutto D. (2008). Primary Interaction and Narrative Practice, in J. Zlatev, T. Racine, C. Sinha, E. Itkonen (ed.), *The SharedMind: Perspectives on Intersubjectivity*. Amsterdam, John Benjamins, 17-38.
- Gallagher S. & Zahavi D. (2008). *The Phenomenological Mind*. London, Routledge (tr. it. *La mente fenomenologica*, Milano, Cortina, 2009).
- Gallese V. (2001). The 'shared manifold' hypothesis: from mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Study* 8, 33-50.
- Gallese V. (2007). Before and Below 'Theory of Mind': Embodied simulation and the neural correlates of social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B—Biological Sciences*, 362 (1480), 659-69.
- Gardner H. (1987). *The Mind's New Science*. New York, Basic Books.
- Goldman A. I. (1989). Interpretation psychologized. *Mind and Language* 4, 161-185.
- Goldman A. I. (2006). *Simulating Minds. The Philosophy, Psychology and Neuroscience of Mindreading*. New York, Oxford University Press.
- Gordon R. M. (1986). Folk Psychology as simulation. *Mind and Language* 1, 158-171.
- Heal J. (1998). Understanding other minds from the inside, in A. O'Hear, *Current Issues in Philosophy of Mind*. New York, Cambridge University Press.
- Herman D. (2003). *Narrative Theory and the Cognitive Science*. Stanford, CSLI

- Publications.
- Hjelmslev L. (1959). *Essais linguistiques*, Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague vol. XII, (tr. it. *Saggi di linguistica generale*, Parma, Pratiche, 1981).
- Hutchins E. (1996). *Cognition in the wild*. Cambridge, MIT Press.
- Hutto D. (2008). The Narrative Practise Hypothesis: clarifications and implications”. *Philosophical Explorations*, 11(3), 175-192.
- Kirsh D. (2011). How Marking in Dance Constitutes Thinking with the Body. *VS* 112-3, 183-214.
- Kiverstein J. & Clark A. (2009). Special issue of *Topoi*, 28.
- La Mantia F. (2012). *Che senso ha?*, in corso di pubblicazione.
- Licata I. (2008). *La logica aperta della mente*. Torino, Codice Edizioni.
- McDowell J. (1994). *Mind and World*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Mink L. O. (1978). Narrative Form as a Cognitive Instrument, in Canary, R. and Kozicki, H. (eds.), *The Writing of History: Literary Form and Historical Understanding*. Madison, University of Wisconsin Press.
- Morin E. (1986). *La connaissance de la connaissance*. Paris, Seuil (tr. it. *La conoscenza della conoscenza*, Milano, Cortina, 2007).
- Noë A. (2006). *Action in Perception*. Cambridge, MIT Press.
- Paolucci C. (2010). *Strutturalismo e interpretazione*. Milano, Bompiani.
- Paolucci C. (2011). The ‘External Mind’: Semiotics, Pragmatism, Extended Mind and Distributed Cognition. *VS* 112-3, 67-94.
- Peirce C. S. (1958). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, voll. I – VI edited by C. Hartshorne and P. Weiss, 1931-1935, voll. VII – VIII edited by A.W. Burks., Cambridge, (Mass), Belknap Press.
- Perconti P. (2003). *Leggere le menti*. Milano, Bruno Mondadori.
- Rizzolatti G. & Craighero L. (2004). The mirror-neuron System. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-92.
- Rizzolatti G. & Sinigaglia C. (2006). *So quel che fai, Il cervello che agisce e i neuroni specchio*. Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Rizzolatti G. & Vozza L. (2011). *Nella mente degli altri. Neuroni specchio e comportamento sociale*. Bologna, Zanichelli.
- Rowlands M. (2010). *The New Science of the Mind: from Extended Mind to Embodied Phenomenology*. Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Saussure F. De (1922). *Cours de linguistique générale*. Payot, Lausanne-Paris (tr. it. *Corso di linguistica generale*, Roma-Bari, Laterza, 1987).
- Thom R. (1988). *Esquisse d'une Semiophysique*. Paris, Interéditions.
- Thompson E. (2007). *Mind in life: biology, phenomenology, and the sciences of*

- mind*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Umiltà C. & Legrenzi P. (2010). *Neuromania. Il cervello non spiega chi siamo*. Bologna, Il Mulino.
- Varela F.J., Thompson E. & Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Violi P. (2003). Embodiment at the crossroads between cognition and semiosis. *Recherches en Communication*, 19, 199-217.
- Violi P. (2012). Nuove forme della narritività”, in Lorusso, A. M., Paolucci, C. e Violi, P. *Narritività: temi, problemi, aperture*, Bologna, BUP.
- Wheeler M. (2010). Minds, Things, and Materiality, in C. Renfrew and L. Malafouris (eds.), *The Cognitive Life of Things: Recasting the Boundaries of the Mind*, Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research Publications, 29-37.

Dall'epistemologia alla psicologia? Alcune riflessioni sul naturalismo epistemologico contemporaneo

M. Cristina Amoretti

Università degli Studi di Genova

Dipartimento di Antichità, Filosofia e Storia

1. Introduzione: alcune possibili relazioni tra epistemologia e psicologia

I rapporti che l'epistemologia – intesa come filosofia della conoscenza – ha intrattenuto e intrattiene tutt'ora con la psicologia e, più in generale, con le varie scienze cognitive non sono affatto banali. Da una parte, possiamo facilmente riconoscere come l'epistemologia tradizionale abbia sempre concepito l'indagine epistemologica come un'impresa a priori, che deve essere portata avanti “dalla poltrona” (*from the armchair*), e – parallelamente – abbia guardato con estremo sospetto all'eventualità che la teoria della conoscenza possa essere in qualche modo influenzata dai risultati empirici presentati dalle varie scienze della mente. Più di recente, d'altra parte, molti filosofi hanno variamente cominciato ad argomentare a favore della possibilità di applicare i metodi, i risultati e le teorie scientifiche – in particolare quelle sviluppate dalle varie scienze cognitive – all'analisi della conoscenza. Semplificando in modo notevole il ricco ventaglio delle singole posizioni che si potrebbero delineare al riguardo, ci si limiterà a considerare e ad analizzare solo tre diverse macro alternative rispetto alle relazioni che intercorrono tra epistemologia e psicologia (Amoretti *et al.* 2010):

1. L'epistemologia tradizionale: essa pretende di analizzare la nozione di conoscenza, e ovviamente i problemi ad essa correlati, prescindendo completamente dalla psicologia e, più in generale, dalle scienze cognitive.

2. Il naturalismo radicale: esso si propone di abbandonare in toto l'epistemologia, intesa come analisi concettuale a priori, allo scopo di inglobarla all'interno dell'impresa psicologica e, più in generale, scientifica.

3. Il naturalismo moderato: esso nega che l'epistemologia possa essere identificata con una mera analisi concettuale a priori, ma ne rivendica al tempo stesso l'autonomia rispetto alla psicologia e, più in generale, alle scienze cognitive; in questo senso, si pone l'obiettivo di integrare in vario modo epistemologia e scienze cognitive, al fine di intraprendere una migliore e più proficua impresa epistemologica.

2. Epistemologia senza psicologia: l'epistemologia tradizionale

Secondo l'epistemologia tradizionale, tale disciplina si configura come una disciplina prettamente normativa avente lo scopo di analizzare i legami *epistemici* – esprimibili per esempio in termini di “buone ragioni” o di “evidenze adeguate” – che sussistono tra i dati di cui disponiamo e le credenze che intratteniamo. Facendo riferimento all'attuale dibattito tra internalismo ed externalismo epistemico, ci si trova qui di fronte a una posizione che si configura come un internalismo relativo sia alla conoscenza sia alla giustificazione. Da un lato, infatti, l'epistemologia tradizionale intende difendere la tesi secondo cui la conoscenza richiede almeno una condizione “interna” (vale a dire, la condizione della giustificazione, intesa poi a sua volta in senso internalista); da un altro lato, si propone di sostenere l'idea che la giustificazione epistemica di una credenza intrattenuta da un certo soggetto S sia interamente determinata da fattori “interni” ad S, laddove tale espressione può riferirsi (a) alla natura di tali elementi, e quindi indicare gli stati mentali di S, come per esempio le credenze, i desideri, le esperienze eccetera (Conee 2007; Conee *et al.* 2004), oppure (b) a ciò che è accessibile ad S attraverso la mera riflessione, e dunque può specificare quegli stati mentali accessibili ad S in modo cosciente (Bonjour 1985; 1998).

Alcuni importanti problemi sembrano però indebolire l'epistemologia tradizionale. In primo luogo, tutti quei tentativi che si propongono di definire la nozione epistemica di giustificazione a partire solo da altre nozioni epistemiche, e quindi senza appellarsi ad alcun termine descrittivo o fattuale (Chisholm 1982), sembrerebbero condannati a non poter trovare, a meno di non incorrere in un qualche circolo vizioso, le condizioni che una certa credenza deve effettivamente rispettare affinché si sia giustificati

a crederla (Goldman 1979; 1986). In secondo luogo, il ricorso agli esperimenti mentali, ai cosiddetti ragionamenti “da poltrona” (*from the armchair*), rischia di non essere sempre efficace allo scopo di analizzare la nozione di conoscenza. Cerchiamo di chiarire meglio tale questione.

Il metodo degli esperimenti mentali si può schematizzare utilmente nel modo seguente (Marraffa 2009):

- (i) Un epistemologo E intende difendere o respingere la tesi T;
- (ii) E descrive uno scenario che sia in grado di generare un'intuizione pre-teorica pertinente ai fini della valutazione di T;
- (iii) L'intuizione pre-teorica generata è ritenuta costituire una “prova” per l'accettazione o per il rifiuto di T, a seconda che T si accordi o meno con l'intuizione pre-teorica in questione.

Il punto centrale è che un determinato esperimento mentale può talvolta innescare intuizioni assai diverse, se non addirittura contrastanti, da individuo a individuo. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che le presunte intuizioni pre-teoriche, a una più attenta analisi, si rivelano spesso essere la diretta manifestazione di precise assunzioni filosofiche preesistenti e tutt'altro che scontate. Inoltre, non è sempre facile valutare quelle che potrebbero essere le nostre effettive intuizioni pre-teoriche nel caso in cui gli scenari rappresentati fossero molto lontani dall'ordinario, anche perché tali intuizioni tendono a variare in relazione ai dettagli con cui un esperimento mentale viene di fatto raccontato. Infine, sembrerebbe che le nostre intuizioni pre-teoriche possano variare in relazione a numerosi fattori di tipo culturale, economico, educativo, sociale, storico e così via. Per ciò che concerne l'epistemologia tradizionale, alcuni importanti studi psicologici avrebbero mostrato come diverse culture (nello specifico quella occidentale e quella orientale) valutino assai difformemente gli scenari relativi ai cosiddetti “esempi di Gettier” (Gettier 1963) – che, com'è noto, mettono in discussione la validità della definizione classica di conoscenza come credenza vera giustificata – e possano pertanto produrre intuizioni contrastanti a proposito di cosa dovrebbe contare o meno come conoscenza (Weinberg *et al.* 2001).

3. Psicologia senza epistemologia: il naturalismo radicale

Nella prospettiva del naturalismo radicale, epistemologia e scienze naturali, in particolare scienze cognitive, farebbero parte di un unico progetto conoscitivo; in questo senso, l'epistemologia non sarebbe altro

che una branca della psicologia empirica la quale, a sua volta, ricadrebbe ovviamente sotto l'ombrello più generale delle scienze cognitive. Lo specifico obiettivo dell'epistemologia, infatti, sarebbe quello di chiarire come si formano le nostre credenze: si tratterebbe cioè di comprendere come, a partire dalle sole stimolazioni dei nostri recettori sensoriali, riusciamo a formare la nostra attuale, ricca e dettagliata, immagine del mondo – la quale, se vera, costituirebbe genuina conoscenza. Questo tipo di naturalismo è normalmente fatto risalire a Quine, il quale – salvo poi moderare le proprie posizioni – ha affermato in modo assai esplicito: “L'epistemologia, o qualcosa di simile, trova il suo posto come capitolo della psicologia e quindi della scienza naturale. Essa si limita a studiare un fenomeno naturale cioè un soggetto umano fisico. A questo soggetto umano è dato un certo input sperimentalmente controllato [...] e a tempo opportuno quel soggetto libera come output una descrizione del mondo esterno tridimensionale e della sua storia” (Quine 1969, p. 106).

Detto in altre parole, laddove l'epistemologia tradizionale cerca un supporto epistemico tra i dati che abbiamo a disposizione e le nostre credenze (cerca insomma delle “evidenze adeguate”, delle “buone ragioni” eccetera), il naturalismo radicale si preoccupa invece di scoprire quali caratteristiche abbia la relazione causale che connette tra loro dati e credenze, con l'inevitabile conseguenza di rimpiazzare in toto l'impresa epistemologica tradizionale con quella psicologica (non è un caso che in inglese ci si riferisca a tale posizione come al *replacement naturalism*). Se consideriamo il dibattito tra internalismo ed externalismo epistemico, siamo qui di fronte a una posizione che è chiaramente externalista relativamente alla conoscenza: per avere genuina conoscenza non occorre alcuna condizione “interna” – paragonabile per esempio a quella tradizionale di giustificazione – poiché la conoscenza non è altro che una credenza vera prodotta da un processo cognitivo affidabile (Kornblith 1995; 1999; 2002). Ciò significa che, se un soggetto cognitivo dovesse avere una credenza prodotta da un processo cognitivo affidabile (per esempio la percezione) ma falsa (come può accadere nel caso delle allucinazioni o delle illusioni), se ne potrebbe dedurre soltanto che tale soggetto non dispone di alcuna conoscenza. Ad ogni modo, nella prospettiva del naturalismo radicale il ruolo delle scienze cognitive all'interno dell'impresa epistemologica diventa centrale, nel senso che sono proprio tali scienze (e non la filosofia) a determinare quali processi cognitivi siano effettivamente affidabili e, dunque, quali credenze vere costituiscano genuina conoscenza.

Il principale problema di una simile posizione, tuttavia, è che sembra

rinunciare a proporsi come un tipo legittimo di epistemologia (Amoretti *et al.* 2010). Detto in altri termini, non si riesce a comprendere in che senso l'aspetto normativo dell'epistemologia riesca a salvaguardarsi in un progetto in cui questa divenga programmaticamente il capitolo di una scienza (la psicologia) o di varie scienze (le scienze cognitive), la cui ragione d'essere – in quanto scienze – è la descrizione e la spiegazione, non la giustificazione. Il naturalismo radicale e l'epistemologia sarebbero insomma due progetti diversi, che non possono nemmeno essere confrontati l'uno con l'altro (Kim 1988). Non bisogna inoltre dimenticare che, nel caso si accettasse il naturalismo radicale, le stesse scienze non avrebbero più la possibilità di appellarsi a nozioni per esse centrali, come per esempio a quella di giustificazione. Ciò secondo molti equivarrebbe a “suicidarsi” epistemicamente (Putnam 1983; Sagal 1987).

4. Epistemologia e psicologia: il naturalismo moderato

Considerato che sia i tentativi di fare epistemologia prescindendo dalla psicologia sia quelli di fare psicologia prescindendo dall'epistemologia si sono rivelati problematici al fine di definire una buona epistemologia, è opportuno concentrarsi sull'eventualità di armonizzare epistemologia e psicologia. È questo il percorso intrapreso dal naturalismo moderato, secondo il quale occorre riuscire a conciliare l'istanza normativa dell'epistemologia con la necessità che tale disciplina si confronti con i risultati empirici delle scienze cognitive. In questo senso, l'affidabilismo del processo (*process reliabilism*), proposto da Alvin I. Goldman (1986; 1992; 2012), e l'epistemologia delle virtù (*virtue epistemology*), nella versione sviluppata da Ernest Sosa (1991; 2007; 2009), sono due approcci particolarmente interessanti.

Quanto all'affidabilismo del processo, esso sostiene la necessità di mantenere la nozione valutativa di giustificazione, ma ribadisce altresì che, al fine di determinare a quali condizioni una credenza sia o meno giustificata, occorre far riferimento a concetti non-epistemicici (tra cui “credere che”, “essere vero”, “relazione causale”, “processo di formazione delle credenze” e così via) che, come tali, non sono oggetto di studio dell'epistemologia quanto piuttosto della psicologia e, più in generale, delle scienze cognitive. Nello specifico, Goldman sostiene che la giustificazione di una credenza dipende dal processo cognitivo che l'ha effettivamente causata o prodotta in un dato caso particolare, a prescindere cioè dal fatto che si

possano dare altri modi in cui la stessa credenza avrebbe potuto essere causata o prodotta. In quest'ottica, una credenza risulta essere giustificata quando è effettivamente causata o prodotta da un processo cognitivo "affidabile", vale a dire da un processo cognitivo che produca, o sia normalmente in grado di produrre, molte credenze vere. Ciò significa che se un soggetto cognitivo dovesse avere una credenza prodotta da un processo cognitivo affidabile (per esempio la percezione) ma falsa (come può accadere nel caso di allucinazioni o illusioni), se ne potrebbe dedurre non solo che tale soggetto non dispone di conoscenza – come accade per il naturalismo radicale – ma anche che esso intrattiene una credenza giustificata. Per esempio, la mia credenza che i cocker spaniel hanno le orecchie lunghe è stata prodotta dal processo cognitivo della percezione, sebbene avrebbe potuto essere prodotta da altri processi cognitivi (memoria, testimonianza, tirare a indovinare eccetera). Poiché il processo cognitivo della percezione tende a produrre molte credenze vere e poche credenze false (nei casi di allucinazioni o illusioni), esso è ritenuto essere affidabile e, di conseguenza, la mia credenza che i cocker spaniel hanno le orecchie lunghe risulta essere giustificata.

Ciò che conta ai fini della giustificazione di una credenza, insomma, è solo il fatto che il processo cognitivo che ha prodotto tale credenza sia effettivamente affidabile, a prescindere dall'eventualità che tanto il processo quanto la sua affidabilità siano accessibili o meno al soggetto attraverso la mera riflessione. Come si è accennato, il compito di stabilire quali processi cognitivi siano affidabili non può essere svolto dall'epistemologia, ma deve essere demandato a ulteriori discipline, vale a dire alla psicologia e alle altre scienze cognitive. In termini assai generali, è possibile affermare che percezione, memoria, ragionamento fondato e introspezione sono esempi di processi cognitivi affidabili, poiché tendono a produrre molte credenze vere, mentre *wishful thinking*, tirare a indovinare, cattivo ragionamento e generalizzazione affrettata sono prototipi di processi cognitivi non affidabili, poiché tendono a produrre molte credenze false. Vale inoltre la pena di sottolineare come, per l'affidabilismo del processo, la giustificazione abbia un carattere storico (dipenda cioè dalla storia degli specifici processi cognitivi attraverso i quali un dato soggetto ha effettivamente acquisito le proprie credenze) ed externalista (il soggetto che intrattiene una particolare credenza potrebbe infatti non essere in grado di determinare, attraverso la mera riflessione, né quale sia il processo cognitivo che ha realmente prodotto tale credenza né se tale processo cognitivo sia o meno affidabile).

Mettendo da parte le varie obiezioni che potrebbero essere rivolte

all'affidabilismo del processo, è proprio il fatto di sostenere una giustificazione di tipo externalista che può risultare un elemento particolarmente problematico. Al fine di poter attribuire genuina conoscenza a un soggetto cognitivo, infatti, molti filosofi ritengono che questi debba essere in grado di esibire delle ragioni o delle evidenze a favore delle proprie credenze, di sapere cioè rispondere a semplici domande quali, per esempio, “come lo sai?” o “quali ragioni/evidenze hai per crederlo?”, di avere insomma una giustificazione di tipo internalista. Se questa richiesta è ritenuta ragionevole, allora non basta che una credenza sia di fatto causata o prodotta da un processo cognitivo affidabile affinché la si possa giudicare giustificata: il soggetto potrebbe ignorare di quale processo cognitivo si tratti e/o se sia o meno affidabile. Per ovviare a questa complicazione si potrebbero allora ammettere due generi di conoscenza: (i) una conoscenza minimale, che si potrebbe eventualmente attribuire anche agli animali non umani, caratterizzata da una giustificazione di tipo externalista, e (ii) una conoscenza piena, ascrivibile solo agli esseri umani cognitivamente maturi, caratterizzata invece da una giustificazione di tipo internalista. In questa direzione si muove la proposta di Ernest Sosa.

Secondo l'epistemologia delle virtù, ciò che è importante ai fini della conoscenza non è tanto l'affidabilità dei processi cognitivi che hanno causato o prodotto una certa credenza, quanto piuttosto le “virtù intellettuali” – che possono essere sia innate sia acquisite – del particolare soggetto che intrattiene tale credenza. Nello specifico, le virtù intellettuali sono delle disposizioni, delle capacità o delle competenze che, relativamente a particolari ambiti di proposizioni e quando si diano determinate condizioni, rendono un particolare soggetto capace di ottenere il duplice scopo di giungere a credere la verità ed evitare di credere la falsità. Detto in altri termini, avere una virtù intellettuale significa avere una specifica disposizione, capacità o competenza grazie alla quale, in circostanze ben definite, si riescono ad acquisire credenze per la maggior parte vere.

Per esempio, immaginiamo un certo soggetto che abbia un apparato visivo che, in opportune condizioni di luce e visibilità, gli permetta di discriminare forme, colori, dimensioni, distanze eccetera e grazie al quale possa acquisire molte credenze percettive vere, evitando quelle false. In una simile circostanza il soggetto disporrebbe di una virtù intellettuale innata. Diversamente, consideriamo il caso di un medico che, dopo diversi anni di esercizio, sia diventato un esperto nel fare diagnosi sulla base delle radiografie, riuscendo così ad accettare un gran numero di credenze vere e a evitare quelle false. Una situazione del genere, come è ovvio, descrive

una virtù intellettuale acquisita. Ad ogni modo, il delicato compito di valutare per ciascun soggetto quali processi cognitivi derivino dalle sue reali virtù intellettuali non può essere svolto dall'epistemologia, ma deve essere demandato a discipline diverse, vale a dire alla psicologia e alle altre scienze cognitive.

Ciò che è più importante sottolineare, tuttavia, è come per Sosa non sia la giustificazione epistemica di una credenza a dipendere dal fatto che essa sia stata causata o prodotta da una particolare virtù intellettuale del soggetto. A questo proposito, egli introduce l'utile distinzione tra appropriatezza (*aptness*) e giustificazione di una credenza:

(i) Appropriatezza: una credenza è appropriata quando è prodotta da una specifica virtù intellettuale del soggetto che la intrattiene;

(ii) Giustificazione: una credenza è giustificata quando è coerente con un insieme rilevante di altre credenze e altri atteggiamenti proposizionali intrattenuti dal soggetto.

Se l'appropriatezza è ovviamente da intendersi in senso externalista (poiché il soggetto che intrattiene una particolare credenza potrebbe non essere in grado di determinare, attraverso la mera riflessione, né quale sia il processo cognitivo che ha realmente prodotto tale credenza né se tale processo cognitivo rappresenti una sua specifica virtù intellettuale), la giustificazione in termini di coerenza è invece concepita in senso internalista. Le eventuali problematiche legate al carattere externalista della giustificazione affidabilista non si possono dunque riproporre nel presente contesto. In effetti, è anche possibile ammettere due forme di conoscenza diverse ma compatibili:

(i) Conoscenza animale: credenza vera appropriata, ma non giustificata;

(ii) Conoscenza riflessiva: credenza vera appropriata e giustificata.

In questo secondo caso, la richiesta di attribuire genuina conoscenza (riflessiva) a un soggetto solo nel caso in cui esso sia in grado di esibire delle ragioni o delle evidenze a favore delle proprie credenze verrebbe immediatamente soddisfatta.

5. Brevi conclusioni

In questo articolo ho cercato di evidenziare i limiti di due approcci epistemologici opposti: da una parte, l'epistemologia tradizionale, che pensa di poter analizzare la nozione di conoscenza prescindendo comple-

tamente dalla psicologia e dalle altre scienze cognitive; dall'altra, il naturalismo radicale, che ritiene di poter inglobare l'impresa epistemologica all'interno di quella scientifica e rimpiazzare dunque la prima con la seconda. Una proposta assai più promettente è rappresentata invece dal naturalismo moderato, che si propone di integrare l'epistemologia con la psicologia, senza con questo rinunciare al carattere normativo dell'analisi epistemologica. Se occorre riconoscere come sia imprescindibile fare riferimento ai risultati della psicologia e delle altre scienze cognitive al fine di elaborare un'adeguata e convincente teoria della conoscenza, è altresì opportuno convenire circa l'importanza di mantenere una nozione internalista di giustificazione, l'unica che sembra riuscire a rendere conto di quel tipo di conoscenza che saremmo disposti ad attribuire soltanto agli essere umani cognitivamente maturi.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare il progetto POSDRU/89/1.5/S/63663 che ha finanziato la ricerca che ha reso possibile questo articolo.

Bibliografia

- Amoretti M.C., Vassallo N. (2010) *Piccolo trattato di epistemologia*, Torino, Codice Edizioni.
- Bonjour L. (1985) *The Structure of Empirical Knowledge*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Bonjour L. (1998) *In Defense of Pure Reason*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Chisholm R.M. (1982) *The Foundations of Knowing*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Conee E. (2007) "Externally Enhanced Internalism", in Goldberg S. (a cura di), *Internalism and Externalism in Semantics and Epistemology*, pp. 51-67, Oxford, Oxford University Press.
- Conee E., Feldman R. (2004) *Evidentialism. Essays in Epistemology*, Oxford, Oxford University Press.
- Gettier E.L. (1963) "Is Justified True Belief Knowledge?", *Analysis*, 23,

- pp. 121-123.
- Goldman A.I. (1979) "What is justified belief?", in Pappas G. (a cura di), *Justification and Knowledge*, Kluwer, Reidel.
- Goldman A.I. (1986) *Epistemology and Cognition*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Goldman A.I. (1992) *Liaisons: Philosophy Meets the Cognitive and Social Sciences*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Goldman A.I. (2012) *Reliabilism and Contemporary Epistemology: Essays*, New York, Oxford University Press.
- Kim J. (1988) "What is 'Naturalized Epistemology'?", in Tomberlin J.E. (a cura di), *Epistemology: Philosophical Perspectives*, Atascadero, Ridgeview.
- Kornblith H. (1995) *Inductive Inference and Its Natural Ground: An Essay in Naturalistic Epistemology*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Kornblith H. (1999) "In Defense of a Naturalized Epistemology", in Greco J., Sosa E. (a cura di), *The Blackwell Guide to Epistemology*, pp. 158-169, Malden, Mass., Blackwell.
- Kornblith H. (2002) *Knowledge and Its Place in Nature*, Oxford, Oxford University Press.
- Marraffa M. (2009) "Lo studio empirico delle intuizioni, ovvero perché la filosofia ha bisogno della scienza (e in particolare della psicologia sociale)", *Sistemi Intelligenti*, 21(2), pp. 317-333.
- Putnam H. (1983) "Why Reason Can't Be Naturalized", in *Realism and Reason. Philosophical Papers, vol. 3*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Quine W.V.O. (1969) "Epistemology Naturalized", in *Ontological Relativity and Other Essays*, New York, Columbia University Press.
- Sagal P.T. (1987) "Naturalistic Epistemology and the Harakiri of Philosophy", in Shimony A., Nails D. (a cura di), *Naturalistic Epistemology*, Dordrecht, Reidel.
- Sosa E. (1991) *Knowledge in Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sosa E. (2007) *A Virtue Epistemology: Apt Belief and Reflective Knowledge*, Oxford, Oxford University Press.
- Sosa E. (2009) *Reflective Knowledge: Apt Belief and Reflective Knowledge, vol. II*, Oxford, Oxford University Press.
- Weinberg J., Nichols S., Stich S.P. (2001) "Normativity and Epistemic Intuitions", *Philosophical Topics*, 29, pp. 429-460.

Quando, prima, perché: inferenze temporali e causali nei processi di comprensione del testo scritto

Magali Boureux e Margherita Pasini

Università degli Studi di Verona

Barbara Arfé e Barbara Carretti

Università degli Studi di Padova

1. Introduzione

Le competenze e le strategie di comprensione di testi scritti si sviluppano soprattutto tra i 7-8 e gli 11 anni, periodo in cui il bambino diventa un lettore indipendente. Circa il 10% dei giovani lettori mostra difficoltà nello sviluppo delle abilità di comprensione di testi. I disturbi di comprensione del testo scritto riguardano spesso carenze nell'impiego strategico ed efficiente di alcuni processi linguistico-cognitivi, come il ragionamento verbale e i processi inferenziali. Si spiegano nel processo dinamico di interazione tra le informazioni nuove fornite dal testo e le conoscenze presenti nella mente del lettore e si manifestano nelle difficoltà di individuazione e di ricostruzione di relazioni logiche all'interno del testo (Cain, 2010; Cain & Nash, 2011).

I disturbi di comprensione sono presenti in soggetti con normale intelligenza ($QI > 85$), senza carenze socio-culturali o emotivo motivazionali, le cui prestazioni sono inferiori alla media in test standardizzati di comprensione del testo (ad es. nelle prove MT di comprensione Cornoldi & Colpo, 1998).

Gli studi mostrano che, da una parte, i bambini tra i 7 e i 12 anni non pervengono sempre ad interpretare correttamente le sequenze tempora-

li (Amidon, 1976; Feagans, 1980; Pyykkönen, Niemi & Järviö, 2003; Trosborg, 1982), mentre, dall'altra, gli adulti e i lettori esperti non hanno difficoltà a generare un modello mentale coerente dell'ordine degli eventi, qualsiasi sia l'ordine degli eventi codificati (Anderson, Garrod, & Stanford, 1983; Mandler, 1986; Radvansky, Zwaan, Federico, & Franklin, 1988; Van der Meer, Beyer, Heinze, & Badel, 2002; Zwaan, 1996).

L'attività di elaborazione dei testi scritti consente di arrivare al significato di quanto si legge. Sono stati studiati molti aspetti della comprensione come il vocabolario (Cain, & Oakhill, 2006; Nation & Snowling, 1998), la memoria di lavoro (Carretti, Borella, De Beni & Cornoldi, 2009; Pimper-ton & Nation, 2010), il monitoraggio delle informazioni (Ehlich, Remond & Tardieu, 1999; Cataldo & Oakhill, 2000; Cain & Oakhill, 2006) del contesto (Cain, Oakhill, Lemon, 2005; Nation, Clarke, Marshall, & Durand, 2004; Nesi, Levorato, Roch & Cacciari, 2006) o della coesione, (Ehrlich & Remond, 1997; Oakhill & Yuill, 1986; Yuill & Oakhill, 1988) con, in particolare, l'elaborazione delle inferenze (Cain & Oakhill, 1999, 2006, Spooner, Gathercole & Baddeley, 2006) e dei connettori (Keller-Cohen, 1987; Johnson & Chapman, 1980; Millis & Just, 1994). Vari studi in lingua inglese mostrano che i connettori compaiono presto nella produzione linguistica dei bambini (Spooren & Sanders, 2008), ma la loro elaborazione e comprensione si sviluppa ancora all'età di 10 anni. Tuttavia, il modo in cui i lettori meno abili (denominati "*poor comprehenders*", cattivi lettori in italiano) italiani possono seguire le indicazioni date dai connettori in un testo narrativo è stato poco studiato.

I bambini devono spesso confrontarsi con la comprensione di storie. Sono pertanto esposti a connettori che stabiliscono i rapporti tra le proposizioni e gli elementi del testo che devono elaborare per giungere al significato dei testi. La difficoltà principale nell'elaborazione e comprensione delle relazioni temporali e causali nei testi è dovuta al fatto che l'ordine in cui compaiono gli eventi nel linguaggio non segue sempre il loro ordine cronologico. Il ruolo dei connettori temporali e causali è di stabilire – e di imporre – le relazioni tra gli eventi narrati.

In questa ricerca ci siamo interessati all'uso delle congiunzioni e a come i lettori meno abili interagiscono con queste congiunzioni in italiano.

La ricerca si inserisce nell'ambito del progetto europeo TERENCE (FP7-ICT-2009-5) il cui scopo è di creare un software per incrementare le abilità di comprensione di storie in bambini tra i 7 e gli 11 anni. Siccome il progetto prende in considerazione i testi narrativi, il nostro studio si è focalizzato su due tipi di connettori legati ai testi narrativi: le congiunzioni

temporali (prima, dopo, quando, mentre) e quelle causali (perché, perciò, così). Si è voluto verificare se ci fossero differenze nell'elaborazione di alcuni connettori temporali e causali più comunemente utilizzati nei discorsi.

Un altro scopo era di valutare quanto la comprensione dei connettori fosse legata all'età scolare, alle abilità di comprensione complessiva dei testi, al tipo di compito proposto e alla complessità della relazione che genera tra gli eventi. In questo studio si è verificato in particolare se l'elaborazione dei connettori potesse variare in base al contesto in cui si inserisce. Studi sull'apprendimento da testo o immagini hanno mostrato che gli studenti studiano meglio da testo e immagine piuttosto che da testi soli (Anglin, Vaez, & Cunningham, 2004; Mayer, 2005). Tuttavia Boureux, Arfé, Pasini, Carretti, Oakhill e Sullivan (2012) hanno mostrato che il ricorso a un contesto non verbale (vs. contesto verbale) per illustrare enunciati che contengono connettori temporali e causali favorisce l'elaborazione del significato dei connettori solo nei contesti in cui il compito non richiede processi cognitivi complessi.

Nel nostro studio abbiamo confrontato la comprensione dei connettori temporali e causali in un contesto raffigurato da un semplice disegno non verbale (v. task 2 in Boureux et al. 2012) con la comprensione degli



A- C'era molto traffico, perché Giorgio arrivò a casa tardi

B- C'era molto traffico, così Giorgio arrivò a casa tardi

C- C'era molto traffico prima che Giorgio arrivasse a casa tardi

Figura 1: esempio di item presentato nel test 1. Il compito era di identificare l'enunciato che meglio descriveva l'immagine.

Camilla era una stella di mare che viveva in riva al mare. L'acqua era calda e la sabbia era di un bel giallo dorato **perché / ma / e** tutto ciò non importava a Camilla, perché non era felice. Era sola **perciò / perché / ma** non aveva nessuno che giocava con lei.

Il giorno del suo compleanno non c'erano regali né cartoline di auguri e Camilla fu tutto il giorno da sola. Camilla si sentì particolarmente triste **quando / perché / e** il sole tramontò quella sera. Sali sul suo scoglio preferito **perciò / ma / mentre** lo sentì freddo e scomodo e non riuscì ad addormentarsi.

Figura 2: brano del test 2. Il compito era di identificare il connettore che meglio descriveva la storia.

stessi connettori in un compito il cui contesto era dato da una storia breve. Al fine di stimolare la comprensione, i disegni del compito non verbale illustravano le informazioni portate nel testo per favorire una rappresentazione mentale coerente (Anglin et al., 2004; Mayer, 2005; Sless, 1986). L'immagine corrispondeva a una sola delle tre frasi che differivano tra loro solo per il connettore. Dall'immagine, i bambini potevano capire l'evento narrato, ma dovevano leggere le tre frasi al fine di identificare il connettore che descriveva meglio l'immagine. Nel test in cui il contesto era dato dalla storia, invece, il connettore corretto era affiancato da due altri connettori errati. Questa tipologia di test richiedeva al bambino di fare inferenze di tipo logico al fine di identificare il connettore più adatto a dare senso alla storia.

2. Metodo

2.1 Partecipanti

Sono stati testati 152 bambini udenti di nove classi di sei scuole del Veneto, dalla III elementare alla II media, tra i 7 e i 12 anni.

I risultati ottenuti ai test sono stati valutati in base alle classi frequentate dai partecipanti e ai risultati ottenuti alla prova MT di valutazione della comprensione del testo. I partecipanti alla ricerca erano bambini che par-

lavano bene italiano fin dall'inizio della scolarizzazione e nessuno di loro presentava disturbi dell'apprendimento.

2.2 Materiale

La valutazione della comprensione del testo è stata misurata per mezzo della prova MT proposta per fasce di età scolare (Cornoldi & Colpo, 1995, 1998). Le prove proposte sono state “Re Alfredo e le focacce” in III, “Omar e Hamed”, in IV, “Voglia di giocare” in V, “il pescatore, la volpe e l'orso” in prima media e “un pomeriggio movimentato nella vita del circo” in seconda media.

Due test per la valutazione della comprensione dei connettori sono stati creati ad hoc. Nel test 1, il contesto era dato da un input non verbale,

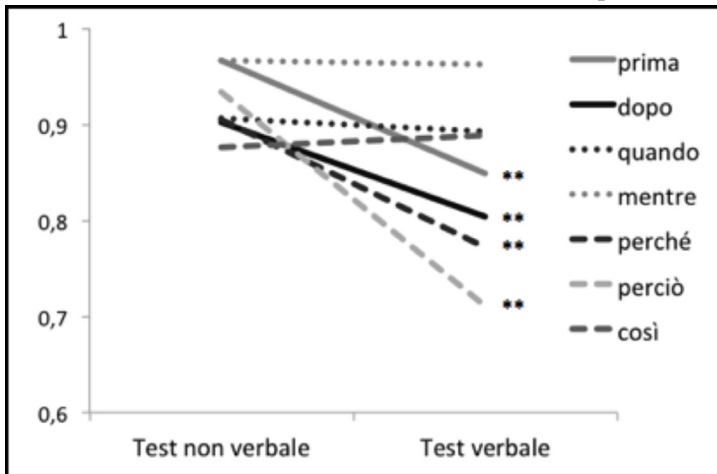


Grafico 1: accuratezza dell'elaborazione dei diversi connettori nei due tipi di test: non verbale e verbale. (** dove la significatività è $p < .001$)

ossia un disegno in bianco e nero (figura 1); nel test 2, il contesto è dato da un input verbale: una storia (figura 2). Il test 1 era composto da 21 item e il test 2 da 19 item che valutano la comprensione dei connettori temporali (prima, dopo, quando, mentre) e causali (perché, poiché, così).

In ambedue i contesti i connettori corretti per descrivere l'immagine

o capire la storia erano presentati assieme a due connettori sbagliati. Il compito dell'alunno era di identificare il connettore corretto. I test sono tutti stati proposti in modalità carta e matita.

2.3 Procedura

I test sono stati proposti in tre sessioni. La prima sessione è consistita nella somministrazione della prova MT di comprensione del testo proposta per fasce di età scolare.

I test 1 e 2 sono stati proposti nella seconda e la terza sessione. Nessuno dei task era a tempo limitato.

3 Risultati

I dati raccolti sono stati analizzati attraverso una analisi della varian-

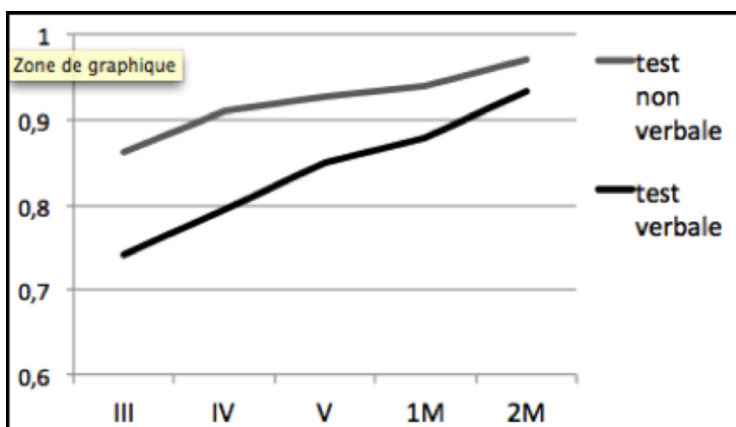


Grafico 2: accuratezza degli alunni delle differenti classi nei due tipi di test: non verbale e verbale

za a misure ripetute, con due fattori tra i soggetti: il fattore “classe”, a 5

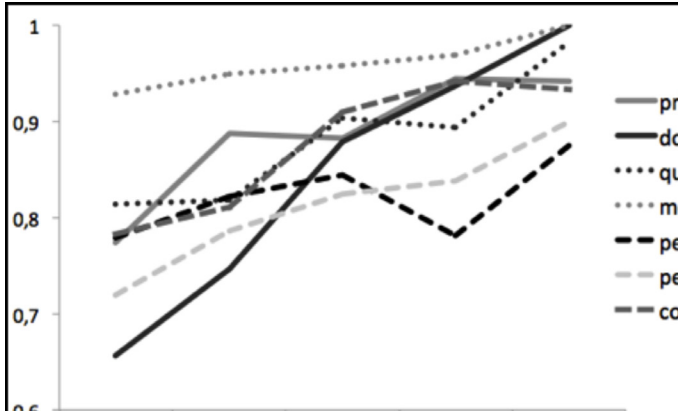


Grafico 3: accuratezza degli alunni delle differenti classi per i diversi connettori temporali e causali livelli, e il fattore “livello di comprensione del testo”, a 4 livelli in base ai punteggi ottenuti nelle prove MT, e con due fattori entro i soggetti: il tipo di test (a 2 livelli: scelta dell’enunciato in base a un contesto non verbale o un contesto verbale) e il tipo di connettore (a 7 livelli, uno per ciascun connettore). Come variabile dipendente è stata usata l’accuratezza, ovvero la percentuale di risposte corrette

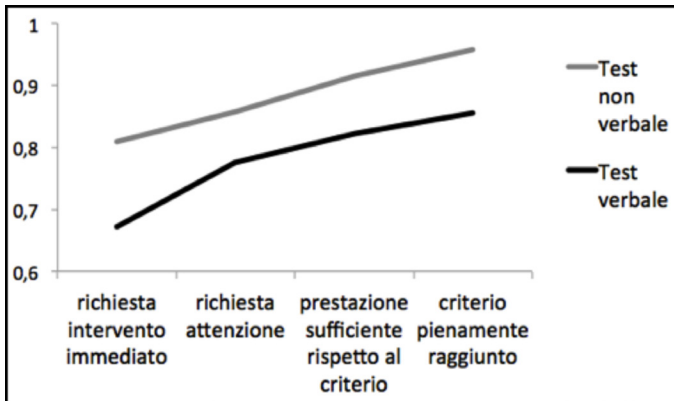


Grafico 4: accuratezza dei due tipi di test in base ai gruppi di comprensione del testo.

3.1 Accuratezza dei vari connettori

Dall'analisi si verifica un effetto del tipo di connettore ($F_{(6,804)}=5,111$, $p<.001$) in quanto l'accuratezza dei connettori temporali e causali non è omogenea. Si osserva in particolare che “mentre” ottiene un'accuratezza maggiore a tutti gli altri connettori.

Dal confronto tra i tipi di contesti allo studio (grafico 1), si verifica un'interazione ($F_{(3,456)}=10,489$ $p<.001$) dovuta al fatto che solo tre dei sette connettori (mentre, quando, così) ottengono un risultato simile nei due test, mentre gli altri quattro connettori (prima, dopo, perché, perciò) risultano significativamente meno accurati nel contesto verbale/narrativo rispetto al contesto non verbale e alla media degli altri connettori.

3.2 Accuratezza nelle diverse classi

L'accuratezza dei tipi di test per le differenti classi degli alunni (grafico 2) indica un effetto della classe ($F_{(4,134)}=8,897$ $p<.001$) e mostra che l'acquisizione dei connettori segue l'età evolutiva.

L'assenza di interazione con il tipo di connettore conferma in effetti che maggiore è il livello scolastico, maggiore è l'abilità di comprensione dei connettori, questo per i due tipi di contesti.

L'effetto della classe è confermato anche per l'elaborazione dei sin-

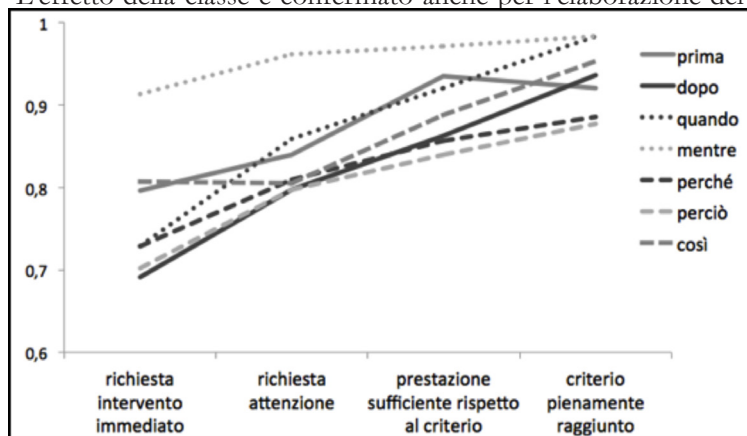


Grafico 5: accuratezza dei connettori temporali e causali in base ai gruppi di comprensione del testo

goli connettori ($F_{(84,134)}=8,897, p<.001$), questo è dovuto principalmente al fatto che il connettore “dopo” e in minor misura anche “prima quando perciò” risultano molto sensibili ai cambiamenti dovuti all’età. È interessante notare che le risposte per il connettivo “mentre” risultano molto accurate anche per gli alunni più giovani, tenendo l’accuratezza del connettore a un livello soffitto che diminuisce l’effetto della progressione della comprensione degli altri connettori temporali e causali nel tempo.

L’accuratezza degli altri connettori temporali è caratterizzata da una forte variabilità legata all’età di acquisizione (v. grafico 3), in particolare per “dopo” e, in misura minore per “prima” e “quando”. Dopo, quando e mentre sembrano acquisiti in 2^a media. L’elaborazione dei connettori causali sembra al contrario più complessa in quanto per nessuno dei tre connettori si raggiunge un’accuratezza ottimale in seconda media.

3.3 Accuratezza in base alle abilità di comprensione del testo

Dai risultati ottenuti nella prova MT proposta in ogni classe gli alunni sono stati divisi in quattro gruppi. Due di questi gruppi raggruppano gli alunni che hanno ottenuto una prestazione sufficiente o superiore rispetto al criterio medio di comprensione. I due altri gruppi corrispondono ai bambini con una prestazione inferiore alla media che richiedono una maggiore attenzione da parte degli insegnanti e gli alunni che hanno gravi difficoltà di comprensione del testo.

I risultati ottenuti nei compiti di comprensione dei connettori sono stati valutati in base ai quattro gruppi delle prove MT (grafico 4).

Si verifica l’effetto del gruppo basato sui risultati ottenuti alla MT ($F_{(3,134)}=13,289, p<.001$), ma non si trova alcuna interazione con il tipo di test né con il tipo di connettore. Questo indica che i test creati ad hoc per valutare la comprensione dei connettori temporali e causali sono sensibili alle abilità nella comprensione globale del testo. Questa informazione conferma che i bambini meno abili nella comprensione di un testo sono anche i meno abili nell’elaborazione dei connettivi. Il test post hoc di Bonferroni verifica una differenza significativa tra tutti i gruppi ($p<.001$) tranne che per i due gruppi di lettori meno abili ($p=.044$) e i due gruppi di lettori più abili ($p=.078$). Questo dato conferma la congruenza esistente tra i due gruppi che hanno una prestazione inferiore alla media e quella che caratterizza i due gruppi con una comprensione superiore alla media.

La facilitazione recata dal contesto non verbale si mantiene anche per

tutti i profili di alunni.

L'effetto di gruppo ($F_{(3,134)}=13,289$ $p<.001$) si verifica anche per l'accuratezza di tutti i connettori presi singolarmente (grafico 5). La variazione rimane meno segnata per il connettore "mentre". Le abilità nella comprensione del testo differenziano la comprensione di tutti gli altri connettori, in particolare per "dopo, quando, perché e perciò". I connettori causali "perché" e "perciò" rimangono i più complessi anche per i lettori più abili.

4 Conclusione

I risultati mostrano la presenza di un atteso effetto principale sia del fattore "classe" che del fattore "livello di comprensione del testo", in quanto l'accuratezza migliora passando dalla terza primaria alla seconda media, e nei quattro livelli, dal più basso al più elevato. Risulta significativo anche l'effetto legato al tipo di connettore, dal momento che vi sono connettori più semplici da elaborare di altri, e l'effetto del tipo di test, in quanto vi è una maggiore accuratezza nelle risposte date in un contesto non-verbale rispetto al contesto verbale. Risulta interessante anche un'interazione significativa tra tipo di test e tipo di connettore: il test che utilizza il testo narrativo presenta una maggiore difficoltà nell'elaborazione delle inferenze temporali "prima" e "dopo" e di quelle causali "perché" e "perciò", difficoltà che non emergono nel test con l'immagine. Quando gli item sono inseriti in un contesto non verbale l'accuratezza è omogenea per tutti i connettori. Nel contesto verbale invece solo tre dei sette connettori sono perfettamente acquisiti in seconda media, tuttavia i lettori meno abili provano ancora difficoltà in quella classe.

5 Discussione

Dall'accuratezza ottenuta dai bambini meno abili per i singoli connettori nelle due tipologie di contesto (verbale e non-verbale) si può desumere che un test basato su una contestualizzazione non verbale potrebbe essere meno sensibile alle difficoltà che incontrano i bambini a livello narrativo. In effetti, la variabilità dei dati ottenuti nel test verbale in confronto con il test verbale sembra interessante per giungere a varie osservazioni.

Alla luce dell'elaborazione dei differenti connettori nei contesti verbali

e non verbali, la ricerca qui descritta permette di confermare che il grado di comprensione dei connettori non si può sistematicamente spiegare con l'età di acquisizione né con l'effetto di frequenza dei connettori. In effetti, il connettore “mentre” è elaborato più accuratamente degli altri connettori benché non solo sia acquisito dopo i connettori “prima, dopo” e “perché” ma sia anche meno utilizzato degli stessi connettori “prima, dopo” e “perché”.

La maggiore accuratezza osservata in “mentre” potrebbe essere spiegata dal fatto che “mentre” connette un evento alla situazione in cui si inserisce, diversamente dagli altri connettori che presentano gli eventi in successione. Il lettore può giungere al significato degli enunciati basandosi sul collegamento logico esistente tra l'evento e il suo contesto. La maggiore accuratezza per “mentre” potrebbe anche essere dovuta al fatto che il connettore non entra in competizione con altri connettori che collocano un evento in una situazione contestuale.

Al contrario l'elaborazione dei connettori temporali sequenziali (prima e dopo) e dei connettori causali richiede al lettore un'elaborazione meramente sintattica per stabilire i rapporti esistenti tra gli elementi del discorso, il che spiega la scarsa accuratezza di tali connettori nei compiti.

Per la sua risoluzione logica, il connettore “mentre” risulta emblematico in quanto sembra indicare che i bambini meno abili nella comprensione del testo potrebbero basare il proprio ragionamento sulla logica del collegamento tra gli eventi senza elaborare il significato dei connettori.

Da questa ricerca emerge un atro dato interessante: la minore accuratezza del test verbale è stata verificata solo per quattro dei sette connettori osservati. Due di questi sono connettori temporali sequenziali (prima, dopo) e gli altri due connettori causali in cui l'effetto precede la causa (perché, poiché). Al contrario, i tre connettori che ottengono un'accuratezza simile nei contesti verbali e non verbali sono i due connettori temporali che segnano la simultaneità (mentre e quando) e quello causale in cui la causa precede l'effetto (così). Si tratta di tre connettori la cui elaborazione è meno vincolata all'elaborazione sintattica. Il contrasto di accuratezza tra i diversi connettori sembra non solo confermare l'effetto della complessità del connettore sulla sua elaborazione ma sembra anche mettere in evidenza il fatto che i lettori meno abili non sempre elaborino il significato dei connettori e scelgano i connettori che legano gli eventi nel modo più intuitivo, aumentando di fatto l'accuratezza di tali connettori, e in particolare quella di “mentre”, abbassando di fatto quella degli altri connettori.

Ringraziamenti

Si ringraziano per la gentile collaborazione e disponibilità i responsabili, gli insegnanti e gli alunni delle classi coinvolte nella ricerca tra gennaio e aprile 2011 negli istituti comprensivi Parini in Camposampiero e in Rustega (PD), A. Gramsci in Campalto (VE), G. Marconi in Torre di Mosto (VE), G. Mazzini in Noventa di Piave (VE) e R. Rosani in Verona (VR).

Bibliografia

- Amidon, A. (1976). Children's understanding of sentences with contingent relations: Why are temporal and conditional connectives so difficult. *Journal of Experimental Child Psychology*, 22, 423-437.
- Andersson, A., Garrod, S. C., & Sanford, A. J. (1983). The accessibility of pronominal antecedents as a function of episode shifts in narrative text. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 427-440.
- Anglin, G. J., Vaez, H., & Cunningham, K. L. (2004). *Visual representations and learning: the role of static and animated graphics*. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp. 865-913). NY: Simon & Schuster.
- Boureux, M., Arfé, B., Pasini, M., Carretti, B., Oakhill, J. & Sullivan, S. (2012) Assessing Connective understanding with visual and verbal tasks. *Advances in Intelligent and soft computing*, 152, 19-26.
- Cain, K. (2010). *Reading Development and Difficulties*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Cain, K., & Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing*, 11, 489-503.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 683-696.
- Cain, K., & Nash, H. (2011). The influence of connectives on young readers processing and comprehension of text. *Journal of Educational Psychology*, 103, 429-441.
- Cain, K., Oakhill, J., & Lemmon, K. (2005) The relation between children's reading comprehension level and their comprehension of idioms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 90, 65-87
- Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining the performance of individuals with spe-

- cific reading comprehension difficulties: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 19, 246-251.
- Cataldo, M. G., & Oakhill, J. (2000) Why are poor comprehenders inefficient searchers? An investigation into the effects of text representation and spatial memory on the ability to locate information in text. *Journal of Educational Psychology*, 92, 791-799.
- Cornoldi C., Colpo G. (1995). *Nuove Prove di Lettura MT per la Scuola Media Inferiore*. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Cornoldi, C., & Colpo, G. (1998). *Prove di lettura MT per la scuola elementare 2*. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Ehrlich, M. F. & Remond, M. (1997). Skilled and less skilled comprehenders: French children's processing of anaphoric devices in written texts. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 291-309.
- Ehrlich, M. F., Remond, M., & Tardieu, H. (1999). Processing of anaphoric devices in young skilled and less skilled comprehenders: Differences in metacognitive monitoring. *Reading and Writing*, 11, 29-63.
- Feagans, L. (1980). Children's understanding of some temporal terms denoting order, duration, and simultaneity. *Journal of Psycholinguistic Research*, 9, 41-56.
- Johnson, H. & Chapman, R. (1980). Children's judgement and recall of causal connectives: a developmental study of 'because', 'so' and 'and'. *Journal of Psycholinguistic Research*, 9, 243-59.
- Keller-Cohen, D. (1987). Context and strategy in acquiring temporal connectives. *Journal of Psycholinguistic Research*, 16, 165-185.
- Mandler, J. M. (1986). On the comprehension of temporal order. *Language and Cognitive Processes*, 1, 309-320.
- Mayer, R. E. (2005). *Multimedia learning*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Millis, K. K., & Just, M. A. (1994). The influence of connectives on sentence comprehension. *Journal of Memory and Language*, 33, 128-147.
- Nation, K., & Snowling, M. (1998). Semantic processing and the development of word recognition skills: Evidence from children with reading comprehension difficulties. *Journal of Memory and Language*, 39, 85-101.
- Nation K., Clarke P., Marshall C.M., Durand M., (2004). Hidden language impairments in children: parallels between poor reading comprehension and specific language impairment? *Journal of Speech Language & Hearing Research*, 47, 199-211.
- Nesi, B., Levorato, M.C., Roch, M. & Cacciari, C. (2006). To break the... embarrassment: Text comprehension skills and figurative competence

- in skilled and less-skilled text comprehenders. *European Psychologist*, 11, 128-136.
- Pimperton, H., & Nation, K. (2010). Suppressing irrelevant information from working memory: Evidence for domain-specific deficits in poor comprehenders. *Journal of Memory and Language*, 62, 380-391.
- Pyykkönen, P., Niemi, J., & Järvikivi, J. (2003). Sentence structure, temporal order and linearity: Slow emergence of adult-like syntactic performance in Finnish. *SKY Journal of Linguistic*, 16, 113-138.
- Radvansky, G. A., Zwaan, R. A., Federico, T., & Franklin, N. (1998). Retrieval from temporally organized situation models. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 24, 1224-1237.
- Sless, D. (1986). *In Search of Semiotics*. London: Groom Helm.
- Spooner, A. L. R., Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (2006). Does weak reading comprehension reflect an integration deficit? *Journal of Reading Research*, 29, 173-193.
- Spooren, W., & Sanders, T. (2008). The acquisition order of coherence relations: On cognitive complexity in discourse. *Journal of Pragmatics*, 40, 2003-2026.
- Trosborg, A. (1982). Children's comprehension of 'before' and 'after' re-investigated. *Journal of Child Language*, 9, 381-402.
- Van der Meer, E., Beyer, R., Heinze, B., & Badel, I. (2002). Temporal order relations in language comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28, 770-779.
- Yuill, N., & Oakhill, J.V. (1988). Effects of inference training on poor reading comprehension. *Applied Cognitive Psychology*, 2, 33-45.
- Zwaan, R. A. (1996). Processing narrative time shifts. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 1196-1207.

Default Mode Network: Implicazioni cognitive e psicopatologiche

Giovanni Coglitore
Università di Messina

Introduzione

I recenti progressi nello studio *in vivo* della connettività cerebrale, dovuti alle tecniche di *brain-imaging*, hanno aperto nuove possibili strade per l'esame dei substrati neurali che supportano le funzioni cognitive e comportamentali.

Mentre sono tuttora numerosi gli studi funzionali che indagano l'attività del cervello durante lo svolgimento di compiti cognitivi, sensoriali e motori, sono invece relativamente recenti le indagini condotte nello stato di riposo (*resting state*). In particolare, la *functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) applicata al soggetto a riposo (rs-fMRI), cioè libero da compiti sensoriali e motori o da compiti cognitivi impegnativi, dimostra che esiste un'intensa attività cerebrale intrinseca allo stato di riposo, definita in letteratura come *conscious resting state* (Binder et al., 1999), *default mode of brain function* (Raichle et al., 2001) e *baseline state* (Greicius et al., 2003), sostenuta da una vasta rete che Marcus Raichle (2001) per primo definì *Default Mode Network* (DMN). La tecnica, definita *functional connectivity-resting state-fMRI* (fc-rs-fMRI), rileva quali regioni cerebrali sono in sincronia, il che implica che esse sono parte dello stesso circuito.

Una modalità *default* o *intrinseca* di funzionamento del cervello indica pertanto un'attività di fondo dello stato di riposo, quando un individuo è sveglio e vigile, senza che partecipi quindi attivamente all'effettuazione di un compito finalizzato al raggiungimento di un obiettivo (*goal-directed*) o sia impegnato sul piano attenzionale e deriva dalla osservazione che una rete coerente di aree cerebrali, quando viene chiesto semplicemente ai soggetti in esame di riposare, mostra

alti livelli di attività, definita *attività funzionale intrinseca*.

Questa attività tonica della rete *default*, che persiste anche durante semplici compiti sensoriali che richiedono risorse attentive soltanto minime (Greicius et al., 2003; Wilson et al., 2008), si esprime attraverso le correlazioni temporali delle oscillazioni o fluttuazioni spontanee a bassa frequenza che interessano assemblee neuronali raccolte

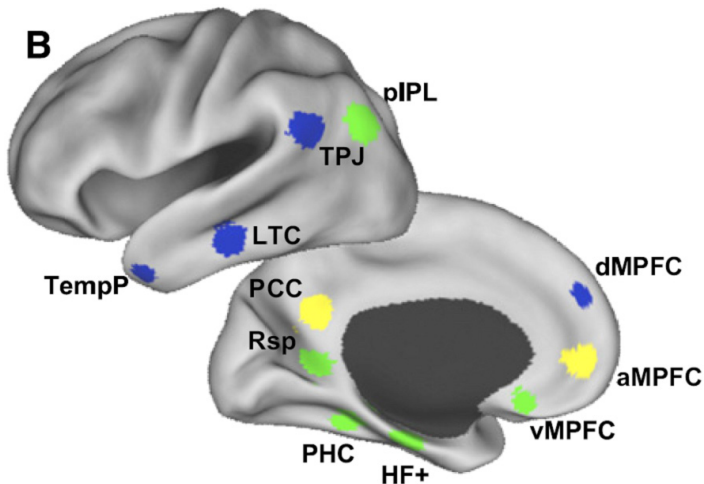


Figura 1: Rappresentazione della organizzazione anatomica della DMN: la DMN è composta da 11 regioni [un *Core* nella linea mediana che comprende la corteccia cingolata posteriore (PCC) e la corteccia prefrontale mediale anteriore (aMPFC) colorate in giallo e due distinti sottosistemi, uno definito “*sottosistema Lobo Temporale Mediale*” (MTL - colorato in verde) e l'altro “*sottosistema Corteccia Prefrontale Mediale Dorsale*” (dMPFC - colorato in blu)]. I due sottosistemi manifestano contributi funzionali differenziati per la cognizione.

Fonte: Andrews-Hanna et al., 2010.

in aree cerebrali ampiamente separate ma sincronizzate, nel senso che costituiscono una rete funzionale poiché concorrono a realizzare una stessa funzione (Friston, 1994; Biswal et al., 1995; Sonuga-Barke et Castellanos, 2007). Al contrario, le stesse aree cerebrali diminuiscono l'attività quando i soggetti sono impegnati in compiti finalizzati a raggiungere un obiettivo o in compiti impegnativi dal punto di vista cognitivo, rispetto a quando semplicemente riposano (Greicius et Menon, 2004).

1. Anatomia della Default Mode Network

Sul piano anatomico, la rete *default* è definita da un sistema cerebrale di grandi dimensioni costituito dalle aree corticali attive durante lo stato di riposo che comprendono la corteccia prefrontale mediale (MPFC), la corteccia cingolata posteriore/corteccia retrospleniale (PCC/Rsp), compreso il precuneo (CdP), il lobulo parietale inferiore posteriore (pIPL) e il lobo temporale mediale (MTL) (Broyd et al., 2009; Buckner et al., 2008).

Gli studi comparativi su scimmie finalizzati a valutare l'architettura

MAPPA ANATOMICA E FUNZIONI DELLA DMN	
AREE CORTICALI	FUNZIONI
<u>CORE</u> PCC/RSC - aMPFC	- Fulcri connettori, coinvolti in tutti i processi cognitivi supportati dalla rete default;
<u>SOTTOSISTEMA MTL</u> vMPFC - pIPL - Rsp - PHC - HF+	- Immaginazione del futuro; - Memoria autobiografica; - Costruzione di una simulazione mentale basata sul recupero della memoria episodica
<u>SOTTOSISTEMA dMPFC</u> dMPFC - TPJ - LTC - TempP	- Processi auto-referenziali; - Costruzione di una simulazione mentale rilevante per sé stessi

Tabella I: Anatomia e funzioni della DMN

funzionale intrinseca (Vincent et al., 2007a), l'anatomia della connettività attraverso l'utilizzo della fMRI-DTI (*Diffusion Tensor Imaging -DTI*) e lo studio delle correlazioni funzionali intrinseche tra le regioni cerebrali nell'uomo forniscono la dimostrazione di un sistema di aree cerebrali con dense e fitte connessioni.

Recentemente i ricercatori (Buckner et al., 2008; Andrews-Hanna et al., 2010) hanno rilevato che la DMN comprende componenti multiple dissociate e interconnesse, costituite da un nucleo lungo la linea mediana anteriore e posteriore [corteccia prefrontale mediale anteriore (aMPFC) e corteccia cingolata posteriore/precuneo (PCC)], che fungono da centro (*core*) del sistema e da due sottosistemi distinti che convergono sul centro della linea mediana (fig. 1):

a) il sottosistema *corteccia prefrontale mediale dorsale* (dMPFC) che comprende l'area della corteccia prefrontale mediale dorsale (dMPFC), la

giunzione temporo-parietale (TPJ), la corteccia temporo-laterale (LTC) e il polo temporale (Temp P);

b) il sottosistema *lobo temporale mediale* (MTL), che comprende la corteccia prefrontale mediale ventrale (vMPFC), il lobulo parietale inferiore posteriore (pIPL), la corteccia retrospleniale (RSP), la corteccia paraippocampale (PHC) e la formazione dell'ippocampo (HF+).

La fMRI-DTI ha documentato la presenza di dense connessioni tra le aree della DMN, di modo che queste sono fortemente integrate.

2. Funzioni della Default Mode Network

Sul piano funzionale, la questione di come differenti regioni del cervello operino attraverso il sistema delle interazioni al proprio interno e con altri circuiti cerebrali nel supportare le funzioni cognitive, è diventata una delle principali occupazioni delle Scienze e Neuroscienze Cognitive.

Sebbene in atto non ci sia un consenso unanime sulle esatte funzioni neurocognitive di tutti i componenti della rete *default*, tuttavia gli elementi forniti dalla letteratura più recente sostengono che la DMN è associata a processi mentali definiti “immagini e pensieri non-correlati al compito” (“*task-unrelated imagery and thought*”) (Giambra, 1995) e che le diverse aree che compongono la rete mostrano un certo livello di relativa specializzazione funzionale o di affinità per specifiche esigenze cognitive (Svoboda et al., 2006; Vincent et al., 2006). Invero i fulcri e i due sottosistemi della rete *default* evidenziano contributi per la cognizione in maniera differenziata (tab. I).

La PCC e l'aMPFC sembrano costituire il *core* del sistema, ovvero gli *hubs* connettori fondamentali per tutte le regioni della rete *default* e cruciali per la sua integrazione funzionale (Hagman et al., 2008; Andrews-Hanna et al., 2010). Le due aree sono attive, singolarmente o in associazione tra di loro e/o con altri componenti della rete, in molti dei processi cognitivi supportati dalla DMN (Andrews-Hanna et al., 2010).

Il sottosistema MTL, connesso con l'ippocampo e altre regioni relative alla memoria, è attivo prevalentemente quando gli individui prendono decisioni sul loro futuro che richiedono la costruzione di una scena mentale basata sulla memoria episodica (Schacter et al., 2007; van Buuren et al., 2009; Andrews-Hanna et al., 2010). Esso quindi fornisce informazioni provenienti da esperienze precedenti, sotto forma di ricordi e associazioni che sono i mattoni della simulazione mentale (Buckner et al., 2008).

Il sottosistema dMPFC è prevalentemente impegnato, insieme alla PCC e alla aMPFC, nei processi auto-referenziali, cioè quando gli individui operano decisioni affettive durante la costruzione di simulazioni mentali rilevanti per loro stessi nel presente (Vanderwal et al., 2008; Andrews-Hanna et al., 2010)

Le implicazioni di queste osservazioni anatomiche e funzionali si riflettono sui possibili ruoli di adattamento della rete *default* per utilizzare le esperienze passate al fine di pianificare il futuro, individuare le interazioni sociali e massimizzare l'utilità dei momenti in cui gli individui non sono impegnati altrimenti dal mondo esterno. Queste osservazioni pongono l'accento sulla importanza della DMN in alcune funzioni cognitive e supportano l'ipotesi che essa partecipi alla elaborazione dei processi cognitivi di "ordine superiore". Si intravedono infatti interessanti prospettive del coinvolgimento della DMN in processi cognitivi complessi, quali la cognizione spontanea, la cognizione sociale e la funzione di anticorrelazione.

a) Cognizione spontanea

L'osservazione che la DMN è attiva durante gli stati cognitivi passivi, quando gli individui non sono impegnati in interazioni esterne e il pensiero è diretto verso i canali interni e che la sua attività diminuisca costantemente quando sono concentrati su azioni volontarie che richiedono il controllo cognitivo, suggerisce che questa rete costituisca la base neurale della elaborazione dei pensieri interni e il sistema centrale del cervello associato con la cognizione spontanea, quella esperienza umana comune in cui la mente, libera da compiti impegnativi che richiedono attenzione, salta da un pensiero momentaneo al successivo ed è definita mente vagante (*mind-wandering*), ovvero l'inclinazione potenziale al pensiero spontaneo e transitorio, non vincolato ad eventi esterni e in cui la vigilanza è bassa o assente.

L'ipotesi trova conferma in un lavoro di Mason e coll. (2007) che hanno dimostrato che l'attivazione della DMN, in particolare la PCC/Rsp, è significativamente correlata con la frequenza degli episodi di mente vagante riferiti dagli individui sottoposti a scansione rs-fMRI e nelle osservazioni di Smallwood e coll. (2009) che, in linea con quanto sostenuto da Singer (1966) e da Klinger (1971), che attribuivano all'attività mentale interna la funzione di prevedere e progettare il futuro, hanno evidenziato che gli individui durante il vagabondaggio mentale tendono a impegnarsi nei pen-

sieri auto-referenziali personalmente rilevanti del passato e nei pensieri legati al proprio futuro, le cui funzioni sono supportate dalla DMN, suggerendo un ruolo funzionale della rete *default* nella cognizione spontanea.

I risultati degli studi ricavati dalle correlazioni della connettività funzionale e dalle mappe fc-MRI dimostrano che la rete *default* supporta la cognizione spontanea, in particolare sulle vicende personali significative del passato e degli obiettivi futuri, mediante l'attivazione di alcune aree, tra cui la corteccia prefrontale mediale ventrale (vMPFC), la corteccia retrospleniale (Rsp) e il lobulo parietale inferiore posteriore (pIPL), appartenenti al sottosistema MTL (Andrews-Hanna et al. 2010). Tuttavia, l'esatta configurazione delle aree della DMN interessate alla cognizione spontanea non è ben definita, poiché sono certamente coinvolte altre aree della rete *default*, come la corteccia cingolata anteriore (PCC) e la corteccia prefrontale mediale anteriore (aMPFC, oltre all'amigdala, ippocampo e altre regioni relative alla memoria, con cui la vMPFC è interconnessa.

La cognizione spontanea riflette dunque quel che facciamo nella maggior parte del tempo [il 96% degli individui riferisce di sognare ad occhi aperti tutti i giorni (Singer, 1966, 1974; Buckner et al., 2008) e impegna tra il 15 e il 50% delle ore di veglia vagando con la mente (Smallwood et al., 2003, 2004)], quando non siamo impegnati in attività volontarie motorio/somato-sensoriali e cognitive ed esprime la cognizione libera, i processi mentali nel corso delle assenze momentanee che compongono la fantasia, l'immaginazione, i sogni ad occhi aperti (*daydreams*). In altri termini, la cognizione spontanea riflette i nostri pensieri indipendenti dagli stimoli esterni provenienti dall'ambiente e verosimilmente corrisponde al flusso di pensieri e immagini vaganti che caratterizzano l'introspezione, quando non siamo attivamente impegnati e che Eric Klinger (1971) così descrive: *“Gli esseri umani trascorrono quasi tutto il loro tempo in un qualche tipo di attività mentale; molto del loro tempo consiste non del pensiero ordinato, ma di momenti e di frammenti di esperienza interiore: sogni a occhi aperti, fantasticherie, monologhi interiori vaganti, immagini vivide, e sogni. Questi miscugli saltuari (...) contribuiscono molto allo stile e al sapore dell'essere umano. (...) sicuramente una serie di attività così marcate non può essere senza funzione”* (Klinger 1971, p. 347, traduzione nostra).

Sulla base di queste osservazioni l'orientamento attuale è che la cognizione spontanea sostenuta dalla DMN corrisponda verosimilmente a ciò che William James (1890) chiama treno del pensiero (*train of thought*) e flusso di coscienza (*stream of consciousness*).

La maggior parte dei ricercatori ritiene che la cognizione spontanea non è semplicemente un insieme di processi di distrazioni e di fantasie

fini a sé stessi. L'attività mentale interna, supportata dalla DMN che opera il monitoraggio esplorativo dell'ambiente esterno quando l'attenzione focalizzata è rilassata, potrebbe essere connessa alla necessità di prevedere e progettare il futuro (Singer, 1974; Klinger, 1971) rispetto ai compiti da svolgere e quindi avere importanti funzioni adattative (Singer, 1996; Buckner et al., 2008; Broyd et al., 2009; Spreng et al., 2010).

In linea con questa visione, i risultati di un lavoro sperimentale di Smallwood e coll. (2009) suggeriscono che durante la mente vagante i partecipanti sono inclini a esplorare le condizioni ambientali interne ed esterne fino a quando le loro attività non richiedano l'attenzione focalizzata e non aumenti la possibilità potenziale di sollecitare la mente disinteressata.

Sulla base di queste osservazioni, viene ipotizzato che la DMN, ignorando la stimolazione sensoriale dal mondo esterno, supporti la cognizione spontanea che serve una funzione adattativa, aiutandoci ad esplorare mentalmente l'ambiente e a prepararci per le situazioni a venire (*Sentinel hypothesis*).

b) Cognizione sociale e Teoria della Mente

Gli elementi forniti dalla recente letteratura ipotizzano che la DMN è coinvolta nella cognizione sociale e nella Teoria della Mente (ToM) che ne è una componente fondamentale.

La ToM, ovvero la capacità di attribuire stati mentali (credenze, obiettivi, desideri, finzioni, conoscenza, *etc.*) a sé stessi e agli altri individui e di prevedere o spiegare le azioni altrui e postulare le loro intenzioni anticipando il loro comportamento come se si fosse letto nelle loro menti, è stata oggetto di studio al fine di evidenziarne le basi neurali che la sostengono.

La ricerca con *neuroimaging* ha evidenziato lo stretto rapporto tra la ToM e l'attivazione di alcune regioni cerebrali della DMN, identificando una serie di aree nell'ambito del sottosistema dMPFC, tra cui la corteccia prefrontale mediale dorsale (dMPFC), la giunzione temporo-parietale di destra (rTPJ) e il polo temporale (Temp P) (Mason et al., 2009; Andrews-Hanna, 2011)

Queste aree, pur non essendo specifiche per questa funzione (Decety & Lamm, 2007), sono tuttavia attive nella inferenza degli stati mentali propri (Saxe et al., 2006; Vanderwal et al., 2008; Lombardo et al., 2009) e degli altri individui (Frith & Frith, 2003; Ochsner et al., 2005; Andrews-Hanna,

2010) e svolgono quindi un ruolo importante nella “mentalizzazione interna” – l’attività mentale introspettiva e di adattamento in cui gli individui spontaneamente (e volutamente) sono impegnati tutti i giorni (Andrews-Hanna, 2011).

L’identificazione delle aree cerebrali della DMN che si attivano nel corso dei processi di elaborazione della ToM è suggestiva di una possibile funzione della rete *default*, quella di supportare direttamente la mentalizzazione interna (*Internal Mentation Hypothesis*), ovvero la costruzione di simulazioni mentali dinamiche sulla base di personali esperienze passate, recuperando la memoria autobiografica e immaginando il futuro, nella costruzione di scenari e prospettive alternative.

Poiché la ToM è soltanto un aspetto, pure importante e fondamentale, della cognizione sociale, appare evidente che quest’ultima recluta altri sistemi neurali che contribuiscono a una rete cerebrale più ampia e diffusa della ToM, che comprende anche la corteccia orbito-frontale (Baron-Cohen & Ring, 1994) e le strutture limbiche, come l’amigdala (Phelps, 2006), lo striato ventrale e l’ipotalamo, la cui entità tuttavia deve ancora essere identificata e le funzioni specifiche da definire.

c) Anticorrelazione

Recenti osservazioni ipotizzano che la DMN è negativamente correlata (anti-correlata) con i sistemi cerebrali costituiti da un’altra rete (Fox et al., 2005) nota come “rete positiva del compito” (*task-positive network* - TPN). Alcuni ricercatori ipotizzano infatti l’esistenza di una commutazione o alternanza funzionale tra la DMN, attiva durante l’elaborazione del pensiero introspettivo e della mentalizzazione e una seconda rete temporalmente anti-correlata che si attiva a seguito dell’effettuazione di un compito specifico, durante la quale l’attività della DMN è fortemente attenuata o soppressa (Eichele et al., 2008; Broyd et al., 2009). Le due reti hanno pertanto un intrinseco rapporto competitivo poiché l’attivazione di una sopprime l’attività dell’altra. Per tale motivo la DMN, con riferimento alla funzione di anticorrelazione, è definita anche “rete negativa del compito” (“*task-negative network*” – TNN).

Recentemente è stato ipotizzato che la TPN è identificabile con una rete denominata *rete dorsale dell’attenzione* (Vincent et al., 2007b), costituita dai *campi visivi frontali* (FEF), dal *solco inferiore precentrale* (IPS) e dall’*area medio-temporale* (MT) (Fox et al., 2005; Buckner et al., 2008; Spreng et al.,

2011).

Sebbene l'esatta interpretazione delle correlazioni negative rimane controversa, le prove esistenti dell'anticorrelazione tra le due reti suggeriscono che la funzione della TPN è quella di facilitare l'attenzione focalizzata sul compito da svolgere e, più in generale, di permettere all'individuo di recuperare rapidamente l'attenzione per facilitare la pianificazione e le risposte agli stimoli esterni, agli eventi impreveduti e alle esigenze ambientali (Buckner et al., 2008; Spreng et al., 2010) e quindi di assicurare un'accurata prestazione del comportamento.

Le due reti anticorrelate partecipano pertanto a funzioni distinte, in competizione tra loro e in equilibrio dinamico, per il controllo cognitivo delle informazioni (Spreng et al., 2011).

3. Default network e psicopatologia

La scoperta della DMN, oltre ad avere un forte impatto sulle Neuroscienze Cognitive per le peculiari funzioni svolte da questa rete che partecipa ai processi cognitivi complessi “di ordine superiore”, ha fornito un ulteriore strumento d'indagine in ambito psicopatologico, da quando si è ipotizzato che la disorganizzazione della rete *default* potesse costituire la base per l'insorgenza dell'autismo e di altri disordini della sfera psicopatologica.

Lo studio della connettività funzionale intrinseca consente infatti di esplorare l'integrità funzionale della rete *default* e di rilevare le sue alterazioni nei disordini mentali e costituisce una metodologia d'indagine utile per la comprensione delle basi neurobiologiche di questi disturbi. Comprendere come la connettività intrinseca differisca nei soggetti con disordini mentali rispetto agli individui sani può fornire un quadro chiarificante dei correlati cerebrali di queste psicopatologie.

Poiché molti dei sintomi fondamentali dell'autismo (compromissione dell'interazione sociale e della comunicazione, comportamenti ripetitivi e interessi ristretti) possono ricondursi ad alterazioni delle funzioni supportate dalla DMN, è sembrato naturale ai ricercatori esplorare se la rete *default* fosse coinvolta e indagare su un suo eventuale alterato funzionamento. Nell'esplorare le anomalie della DMN nell'autismo, i ricercatori hanno inteso anche mettere in correlazione la tipologia dei disturbi del soggetto autistico e la loro gravità con le alterazioni delle aree della DMN che presiedono a quelle specifiche funzioni.

Gli studi mediante fMRI e fc-MRI condotti nei soggetti con autismo sono relativamente recenti. Il primo significativo studio può essere attribuito a una ricerca di Kennedy e coll (2006), che hanno rilevato la mancanza di attivazione della *default network* nei soggetti con disturbi dello spettro autistico (ASD) rispetto ai soggetti di controllo che hanno mostrato invece il modello tipico di attivazione della rete *default* durante l'attività passiva. Inoltre, in un'analisi esplorativa delle differenze individuali all'interno del gruppo ASD, gli individui con la massima compromissione sociale sono stati quelli con i livelli più atipici di attività della vMPFC. I ricercatori hanno proposto che la mancanza di attivazione della DMN rifletteva un deficit di pensiero introspettivo e di elaborazione auto-referenziale negli individui con ASD.

A risultati analoghi sono pervenuti più recentemente Monk e coll (2009), che hanno riscontrato nei soggetti con autismo, rispetto al gruppo di controllo, una connettività funzionale più debole tra la corteccia cingolata posteriore e il giro frontale superiore, associata a funzionamento sociale più povero

Gli stessi ricercatori hanno inoltre rilevato nell'autismo una connettività funzionale aumentata, rispetto al gruppo di controllo, tra la corteccia cingolata posteriore e il lobo temporale destro e il giro paraippocampale destro, correlata con la severità dei comportamenti ristretti e ripetitivi.

Weng e coll, in un lavoro del 2010 hanno mostrato come le anomalie della connettività erano strettamente correlate ai deficit presenti nel disturbo autistico. Rispetto al gruppo di controllo, nei soggetti con ASD è stata riscontrata una più debole connettività in nove delle undici aree della DMN. Inoltre, i dati analizzati hanno indicato che il deficit più grave, per quanto riguarda le abilità sociali e gli anomali comportamenti ristretti e ripetitivi, erano correlati con la connettività più debole mentre la comunicazione verbale e non verbale era correlata con una connettività più forte in aree che non fanno parte dei circuiti della DMN. Questi risultati indicano che i soggetti ASD mostrano un'alterata connettività intrinseca all'interno della rete *default*, associata a specifici sintomi autistici in relazione alle aree interessate.

Alcuni ricercatori hanno rilevato che negli individui con autismo, noti per avere difficoltà con l'elaborazione del processo della ToM, le aree cerebrali della DMN che supportano la ToM (rTPJ e dMPFC) sono meno attive rispetto a quelle del gruppo di controllo e che il grado di sincronizzazione tra i componenti della rete che supportano la ToM è inferiore negli individui con autismo rispetto ai controlli (Mason et al., 2008; Kana et al., 2008).

Conclusioni

L'evidenza emersa in circa trenta anni di indagini sulla connettività funzionale cerebrale mediante le *brain-imaging* ha avuto l'effetto di definire, e soltanto recentemente apprezzare, una specifica rete cerebrale, la *Default Mode Network*, caratteristicamente attiva nello stato di riposo, quando gli individui non sono focalizzati sull'ambiente esterno e si orientano spontaneamente (e volontariamente) sulle attività mentali interne della cognizione, come recuperare i ricordi, immaginare il futuro, sognare ad occhi aperti, ipotizzare e verificare le prospettive altrui, e di essa è stata delineata l'anatomia e per alcuni aspetti le funzioni. Mentre gli studi recenti dimostrano l'eterogeneità della DMN e il suo frazionamento in sottocomponenti responsabili di processi cognitivi differenti, resta un problema aperto come la rete *default* interagisca con gli altri sistemi cerebrali con i quali contribuisce alla definizione dei processi cognitivi complessi "di ordine superiore".

Cionondimeno, anche se i processi cognitivi sostenuti dalla DMN rimangono un argomento di dibattito, la ricerca ha individuato 3 ambiti in cui questa rete sembra partecipare alle funzioni cognitive di ordine superiore: la cognizione spontanea, la cognizione sociale e la funzione di anticorrelazione che, per quanto sufficientemente delineate, necessitano tuttavia di ulteriori approfondimenti e investigazioni.

Il crescente interesse scientifico nei riguardi della DMN si è esteso in anni recenti sul ruolo che un suo deficit potrebbe avere nello sviluppo dell'autismo e di altri disordini psicopatologici.

Un ulteriore affinamento degli strumenti di indagine e il continuo lavoro d'equipe tra psicologi cognitivi e neuroscienziati potrà dire di più sul significato cognitivo della DMN e sul ruolo che questa rete possa avere nello sviluppo dell'autismo e di altri disordini di natura psicopatologica.

Bibliografia

- Hanna J.R., Reidler J.S., Sepulcre J., Poulin R., & Buckner R.L. (2010) Functional-Anatomic Fractionation of the Brain's Default Network, *Neuron*, 65, pp.550-562.
- Andrews-Hanna J.R. (2011) The Brain's Default Network and Its Adaptive

- Role in Internal Mentation. *Neuroscientist*, 2011 Jun 15.
- Assaf M.A., Jagannathana K., Calhoun V.D., Miller L., Stevens M.C., Sahle R., O'Boylea J.G., Schultz R.T., & Pearlson G.D. (2010) Abnormal functional connectivity of default mode sub-networks in autism spectrum disorder patients, *Neuroimage*, 53(1), pp.247-256.
- Baron-Cohen S., Ring H. (1994) A model of the mindreading system: neuropsychological and neurobiological perspectives, *Origins of an Understanding Mind* (Mitchell, P., Lewis, C. eds), pp.183-207, Erlbaum.
- Binder J.R., Frost J.A., Hammeke T.A., Bellgowan P.S., Rao S.M., et al. (1999) Conceptual processing during the conscious resting state. A functional MRI study, *J Cogn Neurosci*, 11, pp.80-95.
- Biswal B., Yetkin F.Z., Haughton V.M., & Hyde J.S. (1995) Functional connectivity in the motor cortex of resting human brain using echo-planar MRI, *Magn Reson Med*, 34, pp.537-541.
- Broyd S.J., Demanuele C., Debener S., Helps S.K., James C.J., & Sonuga-Barke, E.J. (2009) Default-mode brain dysfunction in mental disorders: a systematic review, *Neurosci. Biobehav. Rev*, 33, pp.279-296.
- Buckner R.L., Andrews-Hanna J.R., & Schacter D.L. (2008) The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease. *Ann. N Y Acad. Sci*, 1124, pp.1-38.
- Decety J., Lamm C. (2007) The Role of the Right Temporoparietal Junction in Social Interaction: How Low-Level Computational Processes Contribute to Meta-Cognition, *Neuroscientist* 13(6), pp.580-593
- Eichele T., Debener S., Calhoun V.D., Specht K., Engel A.K., Hugdahl K., Von Cramon D.Y., Ullsperger, M., (2008) Prediction of human errors by maladaptive changes in event-related brain networks *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 105, pp.6173-6178.
- Fiset P., Paus T., Daloze T., Plourde G., Meuret P., Bonhomme V., Hajj-Ali N., Backman S.B., Evans A.C. (1999) Brain mechanisms of propofol-induced loss of consciousness in humans: a positron emission tomographic study, *J Neurosci*, 19(13), pp.5506-5513.
- Fox M.D., Snyder A.Z., Vincent J.L., Corbetta M., Van Essen D.C., Raichle M.E. (2005) The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional networks *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 102, pp.9673-9678.
- Friston K.J. (1994) Functional and effective connectivity in neuroimaging: a synthesis, *Hum. Brain Mapp.*, 2, 56-78.
- Frith U., Frith C.D. (2003) Development and neurophysiology of mentalizing, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B*,

- Biological Sciences*, 358, pp.459-473.
- Giambra L.M. (1995) A laboratory method for investigating influences on switching attention to task-unrelated imagery and thought, *Conscious. Cogn.*, 4, pp.1-21.
- Greicius M.D., Krasnow B., Reiss A.L., Menon V. (2003) Functional connectivity in the resting brain: a network analysis of the default mode hypothesis, *Proc Natl Acad Sci U S A* 100, pp.253-258.
- Greicius M.D., Kiviniemi V., Tervonen O., Vainionpa"ä" V., Alahuhta S., Reiss A.L., Menon, V. (2008) Persistent default-mode network connectivity during light sedation, *Hum. Brain Mapp.*, 29, pp.839-847.
- Greicius M.D., Supekar K., Menon V., Dougherty R.F. (2009) Resting-state functional connectivity reflects structural connectivity in the default-mode network, *Cereb. Cortex*, 19(1), pp.72-78.
- Hagmann P., Cammoun L., Gigandet X., Meuli R., Honey C.J., Wedeen V.J., Sporns, O. (2008) Mapping the structural core of human cerebral cortex. *PLoS Biol.*, 6, e159.
- Horowitz S.G., Fukunaga M., de Zwart J.A., van Gelderen P., Fulton S.C., Balkin T.J., Duyn J.H. (2008) Low frequency BOLD fluctuations during resting wakefulness and light sleep: a simultaneous EEG-fMRI study, *Hum. Brain Mapp.*, 29, pp.671-682.
- James W. (1890) *The Principles of Psychology* (New York: Henry Holt and Company).
- Kana R.K., Keller T.A., Cherkassky V.L., Minshew N.J., Just M.A. (2008) Atypical frontal-posterior synchronization of Theory of Mind regions in autism during mental state attribution, *Social Neuroscience*, 99999.1-18.
- Kennedy D.P., Redcay E., Courchesne E. (2006) Failing to deactivate: resting functional abnormalities in autism, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 103, pp.8275-8280.
- Klinger E. (1971) *Structure and Functions of Fantasy*, New York, John Wiley and Sons, Inc. p. 347.
- Lombardo M.V., Chakrabarti B., Bullmore E.T., Wheelright S.J., Sadek S.A., Suckling J., MRC AIMS Consortium, & Baron-Cohen, S. (2009) Shared neural circuits for mentalizing about the self and others, *J. Cogn. Neurosci.*, in press. Published online July 6, 2009. 10.1162/jocn.2009.21287.
- Mason M.F., Norton M.I., Van Horn J.D., Wegner D.M., Grafton S.T., Macrae C.N. (2007) Wandering minds: the default network and stimulus-independent thought. *Science*, 315, pp.393-395.
- Ochsner K.N., Beer J.S., Robertson E.R., Cooper J.C., Gabrieli J.D., Kihlstrom J.F., et al. (2005) The neural correlates of direct and reflected

- self-knowledge, *Neuroimage*, 28, pp.797-814.
- Phelps E.A. (2006) Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annu. Rev. Psychol.*, 57, pp.27-53.
- Raichle M.E., MacLeod A.M., Snyder A.Z., Powers W.J., Gusnard D.A., Shulman G.L. (2001) A default mode of brain function, *Proc Natl Acad Sci U S A*. 16, 98(2), pp.676-682.
- Saxe R., Moran J.M., Scholz J., Gabrieli, J. (2006) Overlapping and non-overlapping brain regions for theory of mind and self reflection in individual subjects, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, pp.229-234.
- Schacter D.L., Addis, D.R., Buckner, R.L. (2007) Remembering the past to imagine the future: the prospective brain, *Nat. Rev. Neurosci.* 8, pp.657-661.
- Singer J.L. (1966) *Daydreaming: An Introduction to the Experimental Study of Inner Experience*, New York, Random House, Inc.
- Singer J.L. (1974) Daydreaming and the stream of thought, *American Scientist*, 62, pp.417-425.
- Smallwood J., Obonsawin M.C., Heim S.D. (2003) Task-unrelated thought: The role of distributed processing, *Consciousness and Cognition*, 12, pp.169-189.
- Smallwood J., O'Connor R.C., Sudberry M.V., Ballantyre, C. (2004) The consequences of encoding information on the maintenance of internally generated images and thoughts: The role of meaning complexes, *Consciousness and Cognition*, 4, 789-820.
- Smallwood J., Nind L., O'Connor R.C. (2009) When is your head at? An exploration of the factors associated with the temporal focus of the wandering mind, *Consciousness & Cognition*. 18(1), pp.118-125.
- Sonuga-Barke E.J.S., Castellanos F.X. (2007) Spontaneous attentional fluctuations in impaired states and pathological conditions: a neurobiological hypothesis. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 31, 977-986.
- Sporns O., Tononi G., Edelman G.M. (2000) Connectivity and complexity: The relationship between neuroanatomy and brain dynamics, *Neural Networks*, 13(8-9), pp.909-922.
- Spreng R.N., Stevens W.D., Chamberlain J.P., Gilmore A.W., Schacter, D.L. (2010) Default network activity, coupled with the frontoparietal control network, supports goal-directed cognition, *NeuroImage* 53, pp.303-317.
- Stawarczyk D., Majerus S., Maquet P., D'Argembeau A. (2011) Neural Correlates of Ongoing Conscious Experience: Both Task-Unrelatedness and Stimulus-Independence Are Related to Default Network Activity. *PLoS ONE* 6(2): e16997. doi:10.1371/journal.pone.0016997.

- Svoboda E., McKinnon M.C., Levine, B. (2006) The functional neuroanatomy of autobiographical memory: A meta-analysis. *Neuropsychologia*, 44, pp.2189-2208.
- van Buuren M., Gladwin T.E., Zandbelt B.B, van den Heuvel M., Ramsey N.F., Kahn R.S., Vink M. (2009) Cardiorespiratory effects on default-mode network activity as measured with fMRI, *Hum Brain Mapp*, 30, pp.3031-3042.
- Vanderwal T., Hunyadi E., Grupe D.W., Connors C.M., Schultz R.T. (2008) Self, mother and abstract other: an fMRI study of reflective social processing, *Neuroimage*, 41, pp.1437-1446.
- Vincent J.L., Snyder A.Z., Fox M.D., Shannon B.J., Andrews-Hanna J.R., Raichle M.E., Buckner R.L. (2006) Coherent spontaneous activity identifies a hippocampal-parietal memory network, *J Neurophysiol*, 96, pp.3517-3531.
- Vincent J.L., Pate, G.H., Fox M.D., Snyder A.Z., Baker J.T., et al. (2007a) Intrinsic functional architecture in the anaesthetized monkey brain. *Nature*, 447, pp.83-86.
- Vincent J.L., Kahn I., Snyder A.Z., Fox M.D., Raichle M.E., Buckner R.L. (2007b) Evidence for three distinct, bilateral frontoparietal associative brain systems revealed by spontaneous fMRI correlations. *Soc. Neurosci. Abstr.*
- Wilson S.M., Molnar-Szakacs I., Iacoboni, M. (2008) Beyond superior temporal cortex: intersubject correlations in narrative speech comprehension. *Cereb. Cortex*, 18, pp.230-242.

Neuropsichiatria cognitiva degli stati emozionali: uno studio sul deficit di attenzione e iperattività

Rossella Guerini

Università degli Studi di Trento

1. Introduzione

Il Disturbo da Deficit di attenzione/iperattività (DDAI) (acronimo anglosassone ADHD, Attention Deficit Hyperactivity Disorder) è un disturbo neuropsicologico a esordio in età evolutiva, con decorso cronico, definito da due dimensioni psicopatologiche principali, inattenzione e impulsività/iperattività. Ciò provoca una generale compromissione delle comuni attività quotidiane del bambino ostacolando di conseguenza l'inserimento sociale nonché il rendimento nelle attività scolastiche. La componente di inattenzione fa sì che tali bambini trovino di una difficoltà estrema lo svolgimento di qualsivoglia attività, il portare a termine qualsivoglia compito, perdano e/o dimentichino oggetti, anche per loro significativi. L'impulsività è strettamente connessa alla componente di iperattività, alla quale è nella maggior parte dei casi associata. A causa di problemi legati all'autocontrollo, l'impulsività determina ad esempio l'incapacità di rispettare regole nonché turni e spazi dei compagni di gioco. L'iperattività è causa dell'incapacità per il bambino di restare fermo o seduto, anche se la situazione lo richiede e se gli viene insistentemente chiesto di farlo, e della necessità incessante di passare da un'attività all'altra (e/o da un'attività sportiva all'altra, come viene di frequente riferito dai genitori nel corso della raccolta anamnestica).

Le descrizioni riferite durante il colloquio anamnestico hanno a che fare spesso col repentino raggiungimento di una soglia di disinteresse per l'attività in corso di svolgimento e la necessità di passare a un'altra che a

sua volta verrà interrotta in favore di un'attività ulteriore. Il bambino non è in grado di controllare i propri impulsi, riflettere prima di agire e attendere una ricompensa, se questa non sarà imminente. Tali difficoltà fanno sì che la resa scolastica sia insufficiente, che siano continuamente soggetti a rimprovero sia a scuola che a casa e ciò determina un senso di frustrazione e inadeguatezza che provoca uno stato d'ansia e demoralizzazione che finisce per accentuare in misura ulteriore le difficoltà.

Da quanto riportato sino ad ora si comprenderà dunque che il disturbo non ha nulla a che fare con la vivacità tipica dell'infanzia né tantomeno rappresenta il frutto di un'educazione permissiva o una *fase* che il bambino attraversa e deve superare.

Le stime di prevalenza relative alla distribuzione nella popolazione mondiale del disturbo parlano di una percentuale che si aggira tra il 5%-10% in età evolutiva e del 4% negli adulti (Faraone *et al.*, 2003).

Le conseguenze negative del disturbo hanno a che fare da una parte con l'impossibilità di conseguire determinati obiettivi di vita da parte del soggetto e dall'altra con il forte carico di tensione emotiva che determina negli adulti di riferimento e nel sistema familiare nella sua totalità.

Un aspetto molto importante riguarda i disturbi psichiatrici in comorbidità. Si stima che i disturbi più frequenti siano il disturbo oppositivo-provocatorio, i disturbi dell'umore, i disturbi d'ansia, i disturbi dell'apprendimento, nonché i disturbi della condotta.

In base all'inquadramento nosografico del DSM-IV TR, per porre diagnosi di ADHD è necessario che i sintomi abbiano un esordio antecedente i sette anni d'età, che si siano protratti nel tempo per un periodo superiore ai sei mesi e che la sintomatologia provochi una significativa compromissione del funzionamento globale e sia evidente in almeno due contesti della vita del bambino (es. sia a casa che a scuola).

2. Etiopatogenesi dell'ADHD

L'esito dei numerosi studi condotti confluisce sull'idea che l'ADHD sia sostanzialmente un disturbo dell'elaborazione degli stimoli, con genesi di tipo multifattoriale, che coinvolge tanto fattori genetici quanto ambientali.

Svariati studi sulle famiglie supportano l'idea della ereditarietà dell'ADHD (Faraone e Doyle, 2001). Per un parente di primo grado il rischio di incorrere nel disturbo è dalle due alle otto volte superiore rispetto

alla popolazione generale. Nello specifico Biederman *et al.* (1990) hanno riscontrato una percentuale di insorgenza dell'ADHD che raggiunge il 25,1% in parenti di primo grado rispetto al 4,6% di prevalenza in parenti di controlli. Faraone *et al.* (1992) riportano infine una percentuale di prevalenza che varia dall'1% al 2% in parenti di secondo grado.

2.1 Fattori genetici

Studi condotti sui gemelli (Neumann *et al.*, 1999) e studi di adozione (Sprich *et al.*, 2000) hanno evidenziato la forte predisposizione genetica del disturbo e i possibili fattori psicosociali intervenienti. L'ereditarietà dell'ADHD si aggira attorno al 75% (Spencer *et al.*, 2002) e la percentuale di prevalenza del disturbo in genitori biologici si aggira intorno al 18% e al 31% in fratelli biologici. In genitori e fratelli adottivi è stata invece riscontrata una percentuale di prevalenza del disturbo rispettivamente del 6% e dell'8% (Sprich *et al.*, 2000). Il coinvolgimento di geni specifici pare vada rintracciata in primo luogo nella via dopaminergica, in virtù della disfunzione a carico della dopamina. È stato rilevato un coinvolgimento del DAT1 (gene codificante il trasportatore della dopamina 1) e dei geni dei recettori dopaminergici D4, D5 e D2.

Altre evidenze sperimentali hanno suggerito la necessità di indagare accuratamente due sistemi: quello noradrenergico e quello serotoninergico, in particolare la COMT e NET1, ma con risultati alquanto controversi (Aaron *et al.*, 2004).

È stata messa in evidenza un'associazione al contrario più consistente tra ADHD e gene codificante il trasportatore serotoninergico (5-HTT) e gene per il recettore serotoninergico 5HT-2A.

2.2 Fattori ambientali

Tra i fattori ambientali di sicuro rilievo ci sono complicanze ostetriche, l'esposizione intrauterina a nicotina e alcol (Mick *et al.*, 2002), basso peso alla nascita, danni cerebrali intrauterini, ipossia cerebrale. Quest'ultima, in alcune fasi del neurosviluppo, a causa della riduzione cronica o intermittente della quantità di ossigeno, può provocare un'alterazione del sistema dopaminergico.

Sono ben noti i gravi effetti da esposizione fetale all'alcol, quali la sindrome feto-alcolica. Meno noti sono gli effetti legati a una moderata espo-

sizione fetale, quali deficit attentivi e disturbi neuromotori, documentati da studi condotti sulle scimmie rhesus. Anche l'esposizione alla nicotina in epoca prenatale è in grado di indurre iperattività (Eriksson *et al.*, 2000). Ciò avverrebbe attraverso una rimodulazione del sistema frontale e striatale a seguito di un'alterazione del neurosviluppo. Una review di Linnert *et al.* (2003) ha mostrato la presenza di una correlazione tra fumo in gravidanza e sintomi dell'ADHD. Tuttavia in tali studi non è stato sufficientemente indagato anche il ruolo di fattori intervenienti legati alla psicopatologia familiare.

3. Diagnosi e decorso

L'ADHD può insorgere già all'età di due o tre anni. Tuttavia è difficile a tale età giungere a una diagnosi differenziale.

Oltre a basarsi sul DSM-IV TR una corretta e accurata diagnosi del disturbo deve necessariamente coinvolgere oltre al bambino i genitori e gli insegnanti. A tal fine vengono impiegati nella valutazione clinica questionari quali ad esempio le Scale Conners e interviste diagnostiche quali ad esempio la Kiddie-SADS.

Un aspetto centrale legato al decorso del disturbo riguarda in particolare il contesto familiare nonché quello scolastico. Al fine di migliorare autostima, apprendimento scolastico e diminuire la frequenza di comportamenti inadeguati è molto importante condurre un lavoro sulle relazioni interpersonali sia in famiglia che a scuola con gli insegnanti.

In età adolescenziale e in età adulta la componente di iperattività motoria evolve in un profondo senso interiore di irrequietezza, mentre l'inattenzione finisce col compromettere la pianificazione delle proprie azioni, l'adeguata organizzazione del proprio tempo, con significativi esiti negativi sull'attività lavorativa e sulla vita sociale.

Studi epidemiologici hanno riportato che soggetti ADHD non completano la scuola dell'obbligo in una percentuale che oscilla tra il 32 e il 40% e si iscrivono all'università solo nel 5-10% dei casi. Frequentemente vengono coinvolti in attività antisociali, hanno in una percentuale significativamente elevata di casi una gravidanza prima dei 20 anni nonché malattie sessualmente trasmesse nel 16% dei casi. Restano inoltre coinvolti in incidenti stradali dovuti a velocità eccessiva in una percentuale significativamente elevata di casi, da adulti si stima soffrano di depressione nel 20-30% dei casi e di disturbi di personalità nel 18-25%. Sono stati anche

riportati casi di alcolismo, tossicodipendenza e disturbo antisociale di personalità. Una prognosi peggiore pare essere correlata alla presenza di un disturbo della condotta in età infantile (Taylor *et al.*, 1996).

Gli interventi atti a migliorare la qualità di vita del bambino devono prevedere trattamenti mirati sia al miglioramento di disattenzione, iperattività e impulsività che alla gestione dei disturbi associati quali ad esempio il disturbo d'ansia, il disturbo oppositivo provocatorio, le difficoltà relazionali, la tolleranza della frustrazione. Importante è anche un lavoro di *parent training*, atto a gestire prevalentemente nei genitori il senso di inefficacia, di perdita di controllo e i conflitti nella relazione col bambino. A scuola è fondamentale aiutare il bambino nelle sue difficoltà di apprendimento e migliorare la qualità del rapporto con gli insegnanti e coi compagni.

4. Studi neuropsicologici e morfometrici

Nel 1983 Douglas cominciò a sostenere l'ipotesi di un deficit di tipo neuropsicologico alla base dell'ADHD.

Studi successivi documentarono le disfunzioni a livello dell'esecutivo, ponendo l'accento sulla massiccia compromissione nel dominio dell'autocontrollo e sulle compromissioni nella capacità di *problem solving* e nella capacità di pianificazione, orientando le ipotesi sulla natura di un deficit di natura frontale o fronto-striatale.

Nel 1997 Barkley parlò di una compromissione nel controllo inibitorio, sostenendo riflettesse difficoltà a carico dell'intero dominio delle funzioni esecutive. Tale ipotesi prende il nome di *modello delle disfunzioni esecutive*.

Il progressivo impiego di tecniche di visualizzazione cerebrale sempre più sofisticate ha fornito dati interessanti in ragione delle compromissioni strutturali presenti.

Un altro dominio neuropsicologico importante che risulta essere compromesso è quello relativo alla motivazione. Numerose descrizioni sia cliniche che scientifiche hanno mostrato la presenza di una selettiva difficoltà nell'esser capaci di attendere il soddisfacimento di una gratificazione che si protrae troppo in là nel tempo. La necessità di un rinforzo immediato è stata proposta come una delle caratteristiche che determinano parte della sintomatologia.

Studi morfometrici hanno documentato una riduzione del volume cerebrale a carico dei circuiti coinvolti nelle funzioni attentive ed esecutive.

Risulta ridotto il volume cerebrale della corteccia frontale destra (Castellanos *et al.*, 1996); dei nuclei della base di destra (Swanson *et al.*, 1998); del cervelletto, struttura, quest'ultima, il cui volume mostra un decremento che prosegue nel corso dell'adolescenza.

Le dimensioni del cervello di bambini ADHD appaiono dunque più piccole a confronto delle dimensioni del cervello di controlli. Il volume intracranico è più piccolo del 4% rispetto ai controlli e tale differenza apparirebbe riscontrabile anche nel cervello di fratelli non affetti dal disturbo.

Alcuni studi hanno mostrato una riduzione del volume del caudato (Hill *et al.*, 2003) e studi longitudinali hanno mostrato tale riduzione in bambini ADHD fino a 16 anni d'età. A partire dai 16 anni in poi il volume del caudato pare normalizzarsi. Una interpretazione plausibile di tali dati, che tuttavia necessiterebbe di ulteriori indagini, potrebbe avere a che fare con la diminuzione della sintomatologia di tipo motorio al crescere dell'età.

Nella corteccia prefrontale di destra e di sinistra è stata invece riscontrata una riduzione sia della sostanza grigia che della sostanza bianca. La riduzione della consistenza della sostanza bianca coinvolge anche il corpo calloso (Hill *et al.*, 2003). Ciò potrebbe spiegare alcuni dei sintomi cognitivi e comportamentali dell'ADHD, che fanno pensare a una non completa lateralizzazione e/o a una difficoltà specifica nella comunicazione tra i due emisferi.

Le dimensioni ridotte del volume cerebrale riflettono le prestazioni cognitive e i risultati ottenuti ai test neuropsicologici. Maggiore è la riduzione del volume cerebrale maggiore appare essere la gravità del disturbo (Krain e Castellanos, 2006).

5. Gli stati emozionali nell'ADHD

Risultano alquanto contrastanti i risultati presenti in letteratura in merito alla comprensione delle emozioni nell'ADHD. Alcuni suggeriscono che il disturbo possa essere caratterizzato da problemi relativi all'elaborazione dell'informazione emotiva. Yuill e Lyon (2007) riportano problemi legati alla comprensione delle emozioni in bambini d'età compresa tra i cinque e i nove anni con ADHD combinato e disturbo oppositivo provocatorio. La loro prestazione tende a essere meno accurata rispetto a quella dei controlli. Singh *et al.* (1998) riportano un deficit selettivo nel riconoscimento di espressioni emotive in bambini ADHD su un campione d'età

compresa tra i cinque e i tredici anni. Gli stimoli presentati corrispondono alle sei emozioni semplici (paura, rabbia, tristezza, disgusto, felicità) in cui compare una descrizione della situazione e il compito del bambino è indicare quale foto rappresenta l'emozione descritta. L'interpretazione che ne danno gli autori è che tale deficit possa corrispondere a difficoltà di adattamento sociale o costituire l'effetto secondario dell'inattenzione e della impulsività. In tal caso le difficoltà nel riconoscimento emotivo sarebbero l'effetto del deficit nell'inibizione della risposta che comprometterebbe la prestazione generale.

Pazienti con ADHD sono spesso caratterizzati dall'esperire di frequente emozioni negative e sembra riescano a elaborare in maniera preferenziale informazioni negative o stimoli minacciosi, esattamente come accade nei controlli (Waschbusch *et al.*, 2002).

Altri studi hanno riportato che in soggetti ADHD contenuti e stimoli di tipo negativo vengono peraltro ricordati meglio rispetto a stimoli e contenuti positivi (D'Acremont e Van der Linden, 2007). Infine, uno studio di Williams *et al.* (2008) ha riportato una percentuale di accuratezza nel riconoscimento di stimoli emotivi in soggetti ADHD non sottoposti a trattamento farmacologico più elevata per espressioni positive rispetto a quelle negative. Lo stesso studio ha mostrato un miglioramento della prestazione in seguito alla somministrazione di metilfenidato.

Un nostro recente studio (Guerini *et al.*, sottoposto) mostra una specifica e selettiva difficoltà nell'etero attribuzione di stati emozionali di tipo negativo ($p < .001$) a seguito della presentazione di vignette evocanti emozioni causate da situazioni. Ciò non accade in risposta alle vignette evocanti uno stato emozionale positivo (gioia) ($p = .616$). Marcate differenze si riscontrano inoltre rispetto ai controlli nell'auto attribuzione di stati emozionali ($p < .001$).

6. Conclusioni

L'approccio più auspicabile al deficit di attenzione e iperattività è senza alcun dubbio di tipo integrato, in linea con la sua etiopatogenesi multifattoriale e l'insieme di disfunzioni a livello neuropsicologico.

Un aspetto sino ad ora scarsamente preso in esame, e che dovrebbe essere integrato tanto in un modello esplicativo quanto in un modello di trattamento, concerne la componente emotiva, la rappresentazione degli

stati mentali e più in generale il rapporto con tutte le dimensioni inerenti aspetti legati alla cognizione sociale.

Bibliografia

- Aaron P.G., Joshi R.M. & Phipps J. (2004). A cognitive tool to diagnose predominantly inattentive ADHD behavior. *Journal of Attention Disorders*, 7(3), 125-135.
- American Psychiatric Association (2000). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4^a ed. (DSM-IV-TR), Washington: APA; tr. it. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali, Milano, Masson, 2001.
- Barkley R.A. (1990). *Attention-deficit hyperactivity disorder*. New York, The Guilford Press.
- Barkley R.A. (1997). Behavioural inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of AD/HD. *Psychol Bull*, 121, 65-94.
- Biederman J., Faraone S.V., Keenan K., Knee D. & Tsuang M.T. (1990). Family genetic and psychosocial risk factors in DSM-III attention deficit disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 29, 526-533.
- Boonstra A.M., Oosterlaan J., Sergeant J.A. & Buitelaar J.K. (2005). Executive functioning in adult ADHD: A meta-analytic review. *Psychological Medicine*, 35, 1097-1108.
- Buitelaar J.K., van der Wees M., Swaab-Barneveld H. & van der Gaag R.J. (1999). Theory of mind and emotion-recognition functioning in autistic spectrum disorders and in psychiatric control and normal children. *Developmental Psychopathology*, 11, 39-58.
- Castellanos F.X., Giedd J.N., Marsh W.L. et al. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 53(7), 607-616.
- Corbett B. & Glidden H. (2000). Processing Affective Stimuli in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Child Neuropsychology*, 6, 144-155.
- D'Acremont M. & Van der Linden (2007). Memory for angry faces, impulsivity and problematic behavior in adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 313-324.
- Douglas V.I. (1983). *ADHD and the nature of self control*, in M. Rutter (a cura di), *Attentional and cognitive problems*, New York, Guilford

- Press.
- Dyck M.J., Ferguson K. & Shochet I.M. (2001). Do autism spectrum disorders differ from each other and from non-spectrum disorders on emotion recognition tests? *European Child Adolescent Psychiatry*, 10, 105-116.
- Downs A. & Smith T. (2004). Emotional understanding, cooperation, and social behavior in high-functioning children with autism. *Journal of Autism Developmental Disorder*, 34(6), 625-635.
- Eriksson P., Ankarberg E., Fredriksson A. (2000). Exposure to nicotine during a defined period in neonatal life induces permanent changes in brain nicotinic receptors and in behaviour of adult mice. *Brain Res.*, 17, 853(1), 41-48.
- Faraone S., Biederman J., Chen W.J., Krifcher B., Keenan K., Moore C. et al. (1992). Segregation analysis of attention deficit hyperactivity disorder: Evidence for single gene transmission. *Psychiatr Genet*, 2, 257-275.
- Faraone S.V. & Doyle A.E. (2001). The nature and heritability of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin*, 10, 299-316.
- Faraone S.V., Sergeant J., Gillberg C. & Biederman J. (2003). The worldwide prevalence of ADHD: Is it an American condition? *World Psychiatry*, 2, 104-113.
- Guerini R., Paloscia C., Surian L. & Pasini A. (*submitted*). Mindreading and Emotion Understanding in ADHD.
- Hill S.Y., Lowers L., Locke-Wellman J. & Shen S.A. (2000). Maternal smoking and drinking during pregnancy and the risk for child and adolescent psychiatric disorders. *J Stud Alcohol*, 61(5), 661-668.
- Krain A.L. & Castellanos F.X. (2006). Brain development and ADHD. *Clinical Psychology Review*, 26, 433-444.
- Linnert K.M., Dalsgaard S., Obel C., Wisborg K., Henriksen T.B., Rodriguez A., Kotimaa A., Moilanen I., Thomsen P.H., Olsen J. & Jarvelin M.R. (2003). Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: review of the current evidence. *Am J Psychiatry*, 160(6), 1028-1040.
- Lou H.C., Henriksen L. & Bruhn P. (1984). Focal cerebral hypoperfusion in children with dysphasia and/or attention deficit disorder. *Archives of Neurology*, 41, 825-829.
- Lou H.C., Henriksen L., Bruhn P., Borner H. & Nielsen J.B. (1989). Striatal dysfunction in attention deficit and hyperkinetic disorder. *Archives of Neurology*, 46, 48-52.
- Makris N., Biederman J., Valera E.M., Bush G., Kaiser J., Kennedy D.N. &

- Seidman L.J. (2007). Cortical thinning of the attention and executive function networks in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Cerebral Cortex*, 17, 1364-1375.
- Marsh A.A., Finger E.C., Mitchell D.G.V., Reid M.E., Sims C., Kosson D.S., Towbin K.E., Leibenluft E., Pine D.S. & Blair R.J.R. (2008). Reduced Amygdala Response to Fearful Expressions in Children and Adolescents With Callous-Unemotional Traits and Disruptive Behavior Disorders. *American Journal of Psychiatry*, 165, 1-9.
- Mick E., Biederman J., Faraone S.V., Sayer J. & Kleinman S. (2002). Case-control study of attention-deficit hyperactivity disorder and maternal smoking, alcohol use, and drug use during pregnancy. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 41(4), 378-385.
- Neuman R.J., Todd R.D., Heath A.C., Reich W., Hudziak J.J., Bucholz K.K., Madden P.A., Begleiter H., Porjesz B., Kuperman S., Hesselbrock V. & Reich T. (1999). Evaluation of ADHD typology in three contrasting samples: a latent class approach. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 38(1), 25-33.
- Pelc K., Kornreich C., Foisy M.L. & Dan B. (2006). Recognition of emotional facial expressions in attention-deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Neurology*, 35, 93-97.
- Perner J., Kain W. & Barchfeld P. (2002). Executive control and higher-order theory of mind in children at risk of ADHD. *Infant Child Development*, 11, 141-158.
- Phillips M.L., Drevets W.C., Rauch S.L. & Lane R. (2003). Neurobiology of emotion perception I: The neural basis of normal emotion perception. *Biological Psychiatry*, 54, 504-514.
- Ramirez C.A., Rosen L.A., Deffenbacher J.L., Hurst H., Nicoletta C., Rosencranz, T. & Smith K. (1997). Anger and anger expression in adults with high ADHD symptoms. *Journal of Attentional Disorder*, 2, 115-128.
- Rappport L.J., Friedman S.R., Tzelepis A. & Van Voorhis A. (2002). Experienced emotion and affect recognition in adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 16, 102-110.
- Scheres A., Oosterlaan J., Swanson J., Morein-Zamir S., Meiran N., Schut H. et al. (2003). The effect of methylphenidate on three forms of response inhibition in boys with AD/HD. *J Abnorm Child Psychol*, 31, 105-120.
- Shapiro E.G., Hughes S.J., August G.J. & Bloomquist M.L. (1993). Processing of emotional information in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 9, 207-224.

- Singh S.D., Ellis C.R., Winton A.S.W., Singh N.N., Leung J.P. & Oswald D.P. (1998). Recognition of Facial Expression of Emotion by Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Behaviour Modification*, 22, 128-142.
- Sinzig J., Morsch D. & Lehmkuhl, G. (2008). Do hyperactivity, impulsivity and inattention have an impact on the ability of facial affect recognition in children with autism and ADHD? *European Child Adolescent Psychiatry*, 17, 63-72.
- Spencer T.J., Biederman J., Wilens T.E., Faraone S.V. (2002). Overview and neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychiatry*, 63 (12), 3-9.
- Sprich S., Biederman J., Crawford M.H., Mundy E., & Faraone S.V. (2002). Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 39(11),1432-1437.
- Swanson J.M., Sergeant J.A., Taylor E., Sonuga-Barke E.J., Jensen P.S. & Cantwell D.P. (1998). Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *Lancet*, 7;351(9100), 429-433.
- Yuill N. & Lyon J. (2007). Selective difficulty in recognising facial expressions of emotion in boys with ADHD. General performance impairments or specific problems in social cognition? *European Child Adolescent Psychiatry*, 16, 398-404.
- Waschbusch D.A., Pelham W.E., Jennings J.R., Greiner A.R., Tarter R.E. & Moss H.B. (2002). Reactive aggression in boys with disruptive behavior disorders: behavior, physiology and affect. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 641-656.
- Williams L.M., Hermens D.F., Palmer D., Kohn M., Clarke S., Keage H., Clark C.R. & Gordon E. (2008). Misinterpreting emotional expressions in attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence for a neural marker and stimulant effects. *Biological Psychiatry*, 63, 917-926.

Sentire le emozioni. Espressione e riconoscimento degli stati d'animo attraverso la voce

Vincenzo Vasco

Università di Roma "La Sapienza"

1. Introduzione

Numerosi studi hanno dimostrato l'importanza delle emozioni e della loro espressione da un punto di vista adattivo, per la salvaguardia del benessere dell'individuo e delle specie (Darwin, 1872; Ekman, 2003). Le emozioni sono state definite come risposte innate e universali a certi cambiamenti dell'ambiente o del proprio stato interno, valutati dal soggetto come particolarmente favorevoli o dannosi al proprio benessere. Secondo le teorie dell'*appraisal* (Scherer, 2003; Poggi, 2008), la valutazione cognitiva da parte del soggetto è necessaria all'innescarsi della "sindrome emotiva" e determina tutta la serie di reazioni neurologiche, fisiologiche, psicologiche, espressive e comportamentali che definiscono l'emozione.

Gran parte degli studiosi che si sono occupati di emozioni ha cercato di individuare dei *pattern* espressivi universali, che permettessero di identificare le emozioni in modo univoco attraverso categorie discrete. A partire dagli anni '60, infatti, la ricerca psicolinguistica ha rintracciato un gruppo di *emozioni di base*, comuni a tutte le culture e manifestate allo stesso modo da tutti gli esseri umani.

Sempre più spesso negli ultimi anni si riconoscono i limiti di queste teorie "discrete" e si sottolinea l'estrema variabilità e idiosincrasia del fenomeno emotivo (Albano Leoni, 2003; Russell e Barrett, 1999). Alcuni studi sull'espressione vocale delle emozioni (cfr. Scherer, 2003), infatti,

hanno dimostrato che le informazioni veicolate dalla voce permettono di riconoscere solo alcune delle *emozioni di base*. Per quanto noi tutti siamo in grado di esprimere efficacemente gli stati interni attraverso la voce, variando più o meno intenzionalmente alcune caratteristiche del nostro eloquio, la ricerca psicolinguistica non è riuscita a identificare in modo univoco e definitivo gli indicatori acustici delle emozioni.

In questo contributo verrà presentato un lavoro condotto in collaborazione con il *Cisa – Centre Interfacultaire en Sciences Affectives* – Université de Genève, sul riconoscimento interlinguistico delle emozioni dal canale fonico - acustico.

2. Obiettivi della ricerca

La ricerca punta a comprendere quanto l'informazione fonologica da un lato e quella lessicale e morfosintattica dall'altro intervengano nella manifestazione delle emozioni e quanto esse siano prese in carico dagli ascoltatori per identificare lo stato d'animo del parlante. L'esperimento, condotto con partecipanti italo-foni e franco-foni, inoltre, osserva le capacità di riconoscere le emozioni nella propria lingua e in lingua straniera, in particolare dall'informazione fonologica (soprasegmentale e prosodica).

2.1 Il corpus e le fasi di raccolta

La selezione degli stimoli è avvenuta a partire da film in DVD di cui fosse disponibile la versione italiana e francese. Dalle due versioni di ogni film sono stati selezionati degli enunciati emotivi, in cui fosse cioè riconoscibile un certo stato d'animo. Gli enunciati sono stati estratti dalla colonna sonora dei film negli stessi punti della versione italiana e francese. In questo modo, si è ottenuto un *corpus* di stimoli uditivi in cui a ogni enunciato in una lingua corrisponde un enunciato nell'altra.

Sono stati estratti dai film nelle due versioni trenta enunciati emotivi, cinque per ognuna delle sei *emozioni di base* (gioia, sorpresa, paura, rabbia, disgusto e tristezza). A questi trenta enunciati nelle due lingue, sono stati aggiunti diciotto enunciati "neutri", uno per ogni personaggio del *corpus*, in cui non fosse espresso alcuno stato emotivo in particolare.

Gli stimoli hanno tutti una durata compresa tra i 4 e i 7 secondi e si è verificato che la media della loro durata e del loro numero di parole e

sillabe mantenesse un equilibrio tra le due lingue e tra le diverse categorie emotive analizzate.

Per valutare il rispettivo peso dell'informazione verbale e di quella vocale-prosodica nel riconoscimento delle emozioni, gli stimoli sono stati presentati ai partecipanti all'esperimento in trascrizione ortografica, in versione acustica filtrata e in versione acustica non alterata.

I giudizi emotivi sugli enunciati in trascrizione rendono conto del contributo dei soli elementi lessicali e morfosintattici al riconoscimento delle emozioni, facendo astrazione dall'informazione prosodica. Gli enunciati filtrati sono stati sottoposti a un particolare filtro acustico (Band Pass 50-1000 Hz) che maschera il contenuto verbale, lasciando inalterato il piano prosodico. I giudizi a tali stimoli permettono di valutare il ruolo dell'informazione vocale nella comprensione dello stato patemico, facendo astrazione dagli elementi lessicali e morfosintattici. Infine, gli stimoli nella loro versione acustica originale mostrano quanto i due piani intervengano insieme nel veicolare determinati effetti di senso sullo stato emotivo del parlante.

Il *corpus* di ricerca ottenuto consiste di 288 enunciati-stimolo, di cui:

- 96 enunciati in trascrizione – 48 in italiano e 48 in francese,
- 96 stimoli acustici mascherati – 48 per ognuna delle due lingue,
- 96 stimoli acustici normali – 48 per ognuna delle due lingue.

2.2 La modalità di somministrazione del test e il compito dei partecipanti

L'esperimento è stato condotto su ventisei partecipanti italo-foni (tredici di sesso maschile e altrettanti di sesso femminile), reclutati tra gli studenti dell'Università di Roma *Sapienza*, e su ventisei partecipanti franco-foni (ancora una volta equamente suddivisi tra i due sessi), tra gli studenti dell'Università di Ginevra *UniMail*. Tutti i partecipanti, di età compresa tra i 19 e i 34 anni, hanno dichiarato di avere una conoscenza nulla dell'altra lingua presa in esame, così da permettere di valutare le capacità discriminative delle emozioni in lingua straniera, dalla sola informazione prosodica. A ciascun partecipante sono stati presentati 24 enunciati in trascrizione ortografica (soltanto nella propria lingua), 48 in versione acustica filtrata e altrettanti in versione acustica originale nelle due lingue, per un totale di 120 stimoli.

Ai partecipanti è stato chiesto di indicare per ogni frase letta o ascoltata lo stato o gli stati emotivi che gli sembravano espressi nell'enunciato.

Ogni partecipante ha avuto a disposizione, in un'unica schermata del computer, sette scale continue, per le sei *emozioni di base* e lo stato neutro, tra le quali scegliere l'emozione individuata e il livello in cui questa emozione gli sembrava espressa.

I partecipanti sono stati suddivisi in diversi gruppi, a ognuno dei quali sono stati presentati gli stimoli in ordine diverso, in modo da controllare l'influenza data dal riconoscimento degli stessi enunciati nelle diverse modalità di presentazione.

Le risposte date dai partecipanti, quindi, sono state analizzate statisticamente, per misurare quanto i due piani, quello verbale e quello vocale-prosodico, intervengano nel riconoscimento delle emozioni.

2.3 Analisi della varianza (ANOVA) condotta sulle risposte dei partecipanti

Le medie delle risposte dei partecipanti sono state confrontate attraverso un'analisi della varianza (ANOVA)¹. Interesse specifico dello studio è osservare come le risposte dei partecipanti varino al variare delle condizioni di presentazione dello stimolo e, quindi, in base al tipo e alla quantità di informazioni disponibili. Oggetto di studio dell'ANOVA sono state le risposte dei partecipanti ai soli stimoli acustici normali e filtrati. Gli enunciati in trascrizione non sono stati analizzati con questa tecnica di indagine poiché sono stati presentati ai partecipanti solo nella propria lingua. Per gli stimoli in trascrizione si farà ricorso ai dati relativi alla media.

Dalle risposte si osserva che la lingua dei partecipanti non ha avuto influenza significativa sul compito di riconoscimento delle emozioni – $F(1, 50) = 0,4181, p > .05$. Per quanto le risposte dei due gruppi di partecipanti (italofoni e francofoni) possano variare, nel complesso risultano equilibrate dal punto di vista statistico. I due gruppi di controllo, quindi, sono omogenei e hanno mostrato abilità simili nel compito richiesto.

Al variare della lingua dello stimolo, le risposte dei francofoni e quelle degli italofoeni si diversificano – $F(1, 50) = 17,1455, p < .001$. Questo dato potrebbe confermare l'ipotesi di partenza: i soggetti mostrano più abilità nel riconoscere le emozioni espresse nella propria lingua rispetto a quelle in lingua straniera (in particolare per gli stimoli normali, in cui i soggetti hanno a disposizione l'informazione lessicale e morfosintattica oltre a quella vocale).

Il tipo di presentazione dello stimolo ha un'influenza sulle risposte dei

¹ L'analisi della varianza è stata condotta con il software *Statistica*.

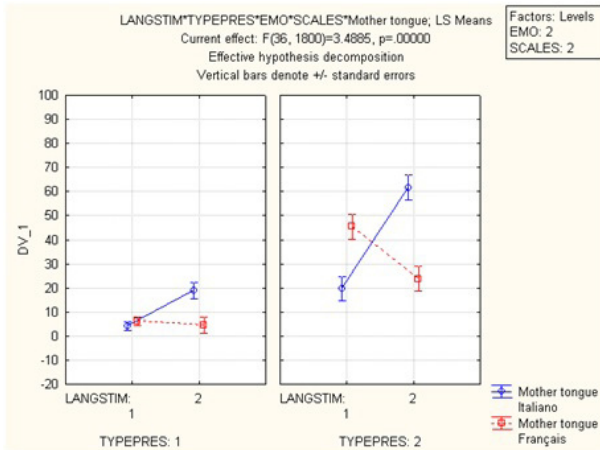


Figura 1: il grafico presenta il livello di disgusto riconosciuto da entrambi i gruppi di partecipanti negli stimoli di disgusto in versione normale e filtrata.

partecipanti e, quindi, sulle capacità di riconoscimento delle emozioni – $F(1, 50) = 99,2336, p < .0001$. Il tipo di presentazione dello stimolo, però, non ha diversificato in modo significativo le risposte di un gruppo dall'altro – $F(1, 50) = 0,9607, p > .05$.

L'emozione espressa dallo stimolo ha un'influenza significativa sulle capacità di riconoscimento – $F(1, 50) = 25,3509, p < .0001$. Alcune emozioni, infatti, sono state riconosciute con tassi più alti rispetto ad altre. L'emozione espressa, però, non ha diversificato le risposte di un gruppo dall'altro – $F(1, 50) = 1,3846, p > .05$, poiché i due gruppi di partecipanti hanno mostrato abilità simili nell'identificare le diverse emozioni presentate.

L'interazione che lega le variabili esaminate è significativa dal punto di vista statistico – $F(36, 1800) = 3.4885, p < .0001$.

Dai risultati emerge che l'informazione verbale è stata più determinante per il riconoscimento di emozioni come il disgusto e la sorpresa, normalmente meno riconosciute attraverso la sola informazione vocale (Scherer, 2003). Per questi due stati d'animo, infatti, la differenza tra le risposte agli stimoli in lingua propria e quelle agli stimoli in lingua straniera è molto più marcata che nel caso delle altre emozioni.

Il grafico in figura 1 mostra le risposte dei francofoni (indicate dal colore rosso) e degli italofofoni (in blu) agli stimoli di disgusto filtrati (nella parte sinistra del grafico) e in versione normale (nella parte destra). All'interno di ognuno dei due riquadri in figura 1 vengono mostrate le risposte dei partecipanti agli stimoli in lingua francese (sulla sinistra) e in italiano (sulla destra). Il grafico riporta le valutazioni delle frasi di disgusto sulla scala di disgusto, cioè quanto questo gruppo di stimoli sia stato valutato come espressione di questa emozione dai partecipanti. Come si può notare nella parte destra del grafico, per gli stimoli in versione normale, gli enunciati nella propria lingua sono valutati come maggiormente espressivi di disgusto rispetto a quelli in lingua straniera. Gli italiani, infatti, valutano le frasi francesi di disgusto come espressive di quest'emozione con una media di $20,70 \pm 29,98$. Quando gli stessi partecipanti valutano gli enunciati in italiano, la media di disgusto riconosciuta raggiunge il valore di $58,93 \pm 36,75$.

Lo stesso accade per i partecipanti ginevrini che riconoscono il disgusto dagli stimoli in italiano con una media di $23,69 \pm 28,54$ e da quelli in francese con media $50,78 \pm 34,16$. L'informazione lessicale, quindi, contribuisce significativamente al riconoscimento del disgusto dagli enunciati presentati, come confermato dall'alto tasso di riconoscimento di questo stato d'animo dagli stimoli in trascrizione (con una media di $48,83 \pm 41,80$ per gli italiani e di $45,09 \pm 34,88$ per i ginevrini), in cui i partecipanti hanno a disposizione solo l'informazione verbale.

Un'ulteriore prova del fatto che il disgusto sia meglio identificato attraverso l'informazione verbale rispetto a quella vocale è data dalle scarse capacità di riconoscimento degli stimoli filtrati come espressivi di quest'emozione. I partecipanti ginevrini, infatti, riconoscono questo stato d'animo dagli stimoli mascherati francesi con una media di $5,06 \pm 14,29$ e da quelli italiani con una media di $2,91 \pm 11,01$. Le medie di riconoscimento da questi stimoli, quindi, sono entrambe molto basse e non si discostano tra loro significativamente.

Gli italiani riconoscono il disgusto dagli enunciati filtrati con medie differenti: $4,75 \pm 15,86$ in quelli francesi e $20,19 \pm 28,22$ in quelli italiani. La differenza tra le due medie è significativa da un punto di vista statistico. I partecipanti italiani, quindi, hanno mostrato maggiori capacità di riconoscimento del disgusto nella propria lingua dall'informazione prosodica.

L'informazione lessicale e quella morfosintattica si sono dimostrate rilevanti per il riconoscimento della sorpresa.

Gli enunciati normali di sorpresa sono stati valutati come espressivi

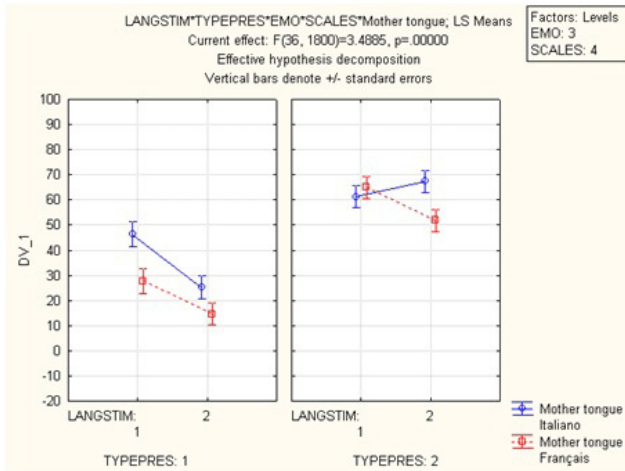


Figura 2: il grafico presenta il livello di paura riconosciuto da entrambi i gruppi di partecipanti negli stimoli di paura in versione normale e filtrata

di quest'emozione con medie significativamente differenti se presentati in lingua propria o straniera.

Gli italiani, infatti, valutano gli enunciati in francese come espressivi di sorpresa con una media di $31,67 \pm 30,73$, più bassa rispetto a quella identificata negli enunciati in italiano di $49,13 \pm 11,76$.

Questa differenza è ancora più evidente nelle risposte dei ginevrini, che valutano le frasi italiane come espressive di sorpresa con una media di $19,01 \pm 29,28$ e quelle in francese con una media di $50,19 \pm 29,80$. Anche in questo caso, quindi, l'informazione verbale gioca un ruolo importante nel riconoscimento dell'emozione dagli stimoli presentati. La media di sorpresa identificata negli stimoli in trascrizione, infatti, è alta per entrambi i gruppi: $43,44 \pm 33,59$ per gli italiani e $43,62 \pm 35,17$ per i francesi. Il riconoscimento di quest'emozione dagli stimoli filtrati, inoltre, è basso per entrambi i gruppi di partecipanti e non presenta differenze significative per le due lingue (gli italiani riconoscono quest'emozione con una media di $17,40 \pm 27,83$ negli enunciati italiani e di $23,57 \pm 27,01$ in quelli francesi, mentre per i partecipanti ginevrini la media di riconoscimento di sorpresa

è di $18,29 \pm 29,03$ negli stimoli francesi e di $8,61 \pm 20,68$ in quelli italiani).

Le informazioni lessicali e morfosintattiche incidono in misura minore sull'identificazione della paura e della tristezza, normalmente ben riconosciute attraverso la voce (cfr Scherer, 2003).

Gli italiani, infatti, riconoscono la presenza di paura dagli stimoli normali in francese con una media di $60,53 \pm 35,14$ e in quelli in italiano con una media di $69,80 \pm 31,85$. La differenza tra i due valori non è significativa dal punto di vista statistico, come mostra il grafico a destra della figura 2.

I francesi, al contrario, riconoscono quest'emozione dagli stimoli in italiano con una media di $52,39 \pm 33,09$ e da quelli in francese con una media di $67,32 \pm 26,28$. La differenza tra i valori è significativa da un punto di vista statistico, ma potrebbe essere determinata da differenze negli stimoli delle due lingue, poiché del punto di vista prosodico gli stimoli in francese sembrano essere meglio identificabili come espressioni di paura.

Gli stimoli in francese filtrati, infatti, sono riconosciuti da entrambi i gruppi di partecipanti come espressioni di paura con una media significativamente più alta di quella ottenuta per gli stimoli filtrati in italiano (per i partecipanti italiani abbiamo una media di $24,91 \pm 34,63$ agli stimoli filtrati in italiano e di $44,66 \pm 34,58$ a quelli in francese; per i partecipanti ginevrini si ottiene una media di $16,17 \pm 27,45$ agli stimoli filtrati in italiano e di $31,80 \pm 34,74$ per quelli in francese).

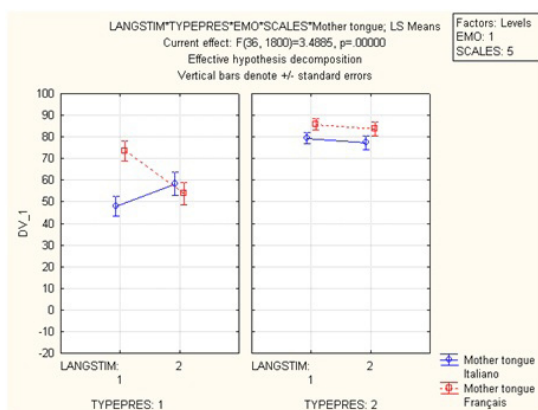


Figura 3: il grafico presenta il livello di rabbia riconosciuto da entrambi i gruppi di partecipanti negli stimoli di rabbia in versione normale e filtrata

In questo caso, quindi, il livello verbale ha un'incidenza minore sulle risposte dei partecipanti, che sembrano essere maggiormente determinate dalle caratteristiche vocali degli enunciati. La paura è riconosciuta dagli stimoli in trascrizione con una media di $52,58 \pm 36,00$ dagli italiani e di $52,30 \pm 38,34$ dai francofoni. La media di riconoscimento delle emozioni dalla sola informazione verbale resta alta per entrambi i gruppi. Le caratteristiche vocali, però, permettono l'identificazione di paura anche negli enunciati in lingua straniera e non determinano differenze significative con i valori ottenuti per la propria lingua.

Nel riconoscimento della tristezza, il livello verbale interviene in misura ancora minore, poiché i partecipanti trovano indicatori vocali chiari negli stimoli presentati in entrambe le lingue.

I partecipanti italiani, infatti, riconoscono la tristezza dagli enunciati normali in francese con una media di $70,61 \pm 30,76$ e in quelli in italiano con una media di $67,49 \pm 27,70$, differenza non significativa dal punto di vista statistico. I ginevrini riconoscono la tristezza negli enunciati normali in italiano con una media di $72,68 \pm 24,55$ e in quelli in francese con una media di $77,64 \pm 25,09$, differenza ancora una volta non significativa.

Gli enunciati in trascrizione sono stati identificati come espressioni di tristezza con una media di $44,41 \pm 37,18$ dagli italiani e di $46,58 \pm 38,00$ dai francofoni. I valori sono alti e in linea con quelli ottenuti per le altre emozioni, eppure non sono in grado di differenziare i giudizi ottenuti per gli enunciati in versione acustica nella propria lingua (quando appunto c'è l'accesso all'informazione verbale) da quelli ottenuti per gli stimoli in lingua straniera. La differenza tra i valori ottenuti per gli stimoli in versione normale e per quelli mascherati, quindi, sembra essere in questo caso data dalla perdita di alcune caratteristiche vocali che il filtro comporta (gli italiani hanno riconosciuto la tristezza dagli enunciati mascherati in italiano con una media di $55,52 \pm 34,87$ e da quelli in francese con una media di $47,12 \pm 38,29$; i ginevrini invece con una media di $53,70 \pm 34,89$ da quelli in francese e di $51,24 \pm 32,63$ da quelli in italiano).

L'informazione verbale ha un effetto ancora minore sul riconoscimento della rabbia, emozione ben identificata attraverso l'informazione vocale (cfr. Scherer, 2003).

Gli italiani hanno valutato gli stimoli normali in francese come espressivi di rabbia con una media di $78,68 \pm 23,04$ e quelli in italiano con una media di $78,10 \pm 22,58$. I partecipanti ginevrini hanno riconosciuto la rabbia negli enunciati normali in italiano con una media di $82,72 \pm 17,93$ e in quelli in francese con una media di $86,22 \pm 13,14$. Le differenze tra le risposte agli

stimoli in lingua propria e quelle agli stimoli in lingua straniera non sono significative da un punto di vista statistico, perché la rabbia è riconosciuta già dalla sola informazione vocale a tassi altissimi.

Gli stimoli in trascrizione sono stati valutati dai partecipanti italiani come espressivi di rabbia con una media di $57,26 \pm 30,52$ e dai ginevrini con una media di $72,99 \pm 23,41$, quindi ancora una volta con tassi molto alti. Ciò però non ha determinato una differenza significativa nel riconoscimento della rabbia negli stimoli in lingua propria e straniera per ciascun gruppo. Le differenze maggiori, infatti, si trovano al solo livello prosodico, con gli stimoli mascherati. Gli italiani hanno riconosciuto la rabbia dagli enunciati mascherati in francese con una media di $49,45 \pm 34,23$ e da quelli in italiano con una media di $62,88 \pm 29,50$. I partecipanti ginevrini, invece, hanno riconosciuto la rabbia dagli enunciati mascherati in italiano con una media di $60,79 \pm 32,29$ e da quelli in francese con una media di $75,04 \pm 23,67$. La differenza fra le risposte è in questo caso significativa e indica una maggiore capacità di riconoscere la rabbia dagli stimoli filtrati nella propria lingua. Questi risultati, però, non sono confermati dai dati relativi agli stimoli normali, in cui c'è una sostanziale omogeneità tra le risposte agli stimoli in lingua propria e straniera. Probabilmente anche in questo caso la differenza negli stimoli mascherati è dovuta alla perdita di informazione vocale causata dai filtri acustici.

Nel caso della gioia, emozione mediamente riconosciuta attraverso la voce (cfr. Scherer, 2003), l'informazione verbale non ha avuto un effetto rilevante sulle risposte dei partecipanti.

I partecipanti italiani, infatti, valutano le frasi normali di gioia in francese come espressive di questo stato d'animo con una media di $63,15 \pm 25,77$ e quelle in italiano con una media di $49,06 \pm 36,11$. I francofoni, invece, valutano le frasi in italiano con una media di gioia di $60,32 \pm 35,61$ e quelle in francese con una media di $75,20 \pm 23,44$. Le medie ottenute per ogni gruppo di partecipanti agli stimoli nelle due lingue, anche se differenti, sono comparabili da un punto di vista statistico e rivelano una maggiore capacità di entrambi i gruppi di riconoscere la gioia dalle frasi in francese. In queste frasi, quindi, il livello verbale non ha un effetto evidente sul riconoscimento della gioia. I partecipanti italiani hanno riconosciuto quest'emozione dagli stimoli in trascrizione con una media di $34,60 \pm 36,12$, mentre quelli ginevrini con una media di $55,68 \pm 31,54$. Le frasi, quindi, sono state efficacemente riconosciute come espressioni di gioia, ma ciò non ha determinato una differenza significativa nelle risposte agli stimoli in lingua propria e in lingua straniera. Ciò però, può essere stato determinato dal

fatto che in quattro frasi su cinque sono presenti risate o altre interiezioni primarie, perfettamente riconoscibili come indicatori di gioia anche in lingua straniera.

3. Considerazioni finali

Questo lavoro osserva quanto l'informazione vocale e quella verbale (lessicale, morfologica e sintattica) intervengano nell'espressione delle emozioni e ne permettano il riconoscimento. Solo alcune emozioni presentano profili vocali chiaramente identificati dai partecipanti come loro manifestazione. Per ragioni adattive, emozioni come la paura o la rabbia sono ben espresse anche a lunghe distanze e senza alcun contatto visivo. Queste emozioni, per tale ragione, possono essere riconosciute dalla sola informazione vocale.

La voce riesce a manifestare in modo accurato il livello di attivazione fisiologica del parlante. Paura e rabbia sono entrambe emozioni dall'elevato *arousal*, che viene riconosciuto dalle caratteristiche della voce e del modo d'eloquio. La tristezza, al contrario, è caratterizzata da un basso livello di attivazione, anch'esso ben espresso dalle caratteristiche della vocalità.

Il disgusto e la sorpresa non presentano un particolare innalzamento o abbassamento del livello di attivazione fisiologica. Dal punto di vista adattivo, poi, si è dimostrata più utile la loro espressione attraverso il volto.

L'informazione verbale interviene in modo significativo nel riconoscimento delle emozioni meno efficacemente espresse attraverso il solo piano vocale. Le scelte lessicali e le caratteristiche morfosintattiche degli enunciati hanno permesso di riconoscere il disgusto e la sorpresa a tassi molto più alti di quelli ottenuti dalle risposte agli stimoli filtrati e in lingua straniera.

Riferimenti bibliografici

Albano Leoni F. (2003). *I correlati acustici di una 'voce leggermente rauca, con un tono di sarcasmo quasi amaro'*. *Fonetica e linguistica della parole*, in P. Cosi, E. Magno Caldognetto, A. Zamboni (eds.), *Voce canto parlato*. Studi in onore di Franco Ferrero, Padova, Unipress.

- Darwin C. (1872). *The Expression of the Emotions in Men and Animals*. London, John Murray, First edition (tr. it. *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, Roma, Grandi Tascabili Economici Newton, 2006).
- Ekman P. (2003). *Emotions Revealed. Understanding faces and feelings*. London, Weidenfeld and Nicolson.
- Poggi I. (2008). *La mente delle emozioni. Scopi, credenze e comunicazione*, in I. Poggi (ed.), *La mente del cuore. Le emozioni nel lavoro nella scuola nella vita*, Roma, Armando editore.
- Russell J. A. & Barrett L. F. (1999). Core Affect, Prototypical Emotional Episodes, and Other Things Called Emotions: Dissecting the Elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76 (5), 805-819.
- Scherer K. R. (2003). Vocal communication of emotion: a review of research paradigms. *Speech communication*, 40 (1-2), 227-256.

La robotica come strumento per il potenziamento delle abilità cognitive e metacognitive nella scuola.

Rosalinda Rizzo

Università degli studi di Messina

Filippo La Paglia

Università degli studi di Palermo

1. Introduzione

Nella riflessione sulle tecnologie didattiche ha acquistato un posto di particolare rilievo la “robotica educativa”, con tale termine si fa riferimento a una serie di esperienze didattiche che mirano ad analizzare le potenzialità offerte dall’uso dei kit robotici come strumenti per l’apprendimento (Miglino et al., 1999). Da un punto di vista psicologico è possibile definire la robotica come una *tecnologia della conoscenza* o *tecnologia cognitiva*, intendendola come un mezzo che contribuisce al completamento e all’espansione delle abilità naturali della mente umana, favorendo lo sviluppo di alcuni processi cognitivi connessi, ad esempio, alla modificazione della conoscenza, del pensiero, dell’apprendimento e delle strategie di problem-solving.

L’esistenza di una relazione circolare tra la tecnologia da un lato e i processi cognitivi dall’altro, già teorizzata intorno agli anni ‘30 dalla nota scuola storico-culturale sovietica (Vygotskij, 1934), solo recentemente è stata riscoperta nell’ambito delle Scienze Cognitive. Tale ambito assume oggi posizioni che rivalutano il ruolo della tecnologia nella genesi del pensiero. Nel corso dell’evoluzione scientifica, culturale e tecnologica che ha caratterizzato il panorama delle Scienze Cognitive, il rapporto tra artefatti

e cognizione è stato, infatti, variamente inteso in funzione dell'accezione con cui il termine *artefatto* è stato interpretato. Tale molteplicità di significati ha riguardato la contemporanea identificazione dell'artefatto sia con gli oggetti concreti presenti nell'ambiente di vita naturale dell'individuo (Piaget et al., 1966), sia con i "manufatti" di tipo simbolico e astratto sorti dalle rappresentazioni sociali collettive come il linguaggio e/o la scrittura (Piaget et al., 1966; Vygotskij, 1934), sia in ultimo con i prodotti *artificiali* frutto delle moderne elaborazioni dell'informatica, dell'intelligenza artificiale e della robotica (Papert, 1980; 1986).

Nel presente lavoro si fa riferimento agli artefatti robotici nell'accezione di *psicotecnologie* o tecnologie psicologiche. Le *psicotecnologie* si differenziano profondamente dalle tecnologie tradizionali, semplici estensioni (dispositivi protesici) delle possibilità senso-motorie (per es. cannocchiale e bicicletta) e/o di quelle simboliche come la scrittura (Bruner et al., 1972) ed hanno caratteristiche fondamentali quali la multi-funzionalità e l'interattività: non è semplicemente l'utente che usa lo strumento, ma questo, in maniera retroattiva, rimanda all'utente una serie di informazioni che vanno gestite appropriatamente.

Al tempo stesso, le nuove *psicotecnologie* robotiche stanno segnando un'inversione di tendenza rispetto alle forme immateriali e disincarnate tipiche dei videogiochi (Cardaci et al., 2002). Grazie ai robot ritorna, infatti, in tutta la sua importanza, la fisica del gioco che fa ritrovare al bambino il piacere della costruzione/ricostruzione materiale e cognitiva dell'oggetto. A differenza dei tradizionali giochi di costruzione, i robot incorporano vere e proprie dotazioni psicotecnologiche "intelligenti" e sono capaci di interagire con l'utente nell'ambiente reale circostante (Lund, 1999).

In tale panorama, la robotica educativa si configura quindi come un'area di ricerca interdisciplinare che attinge a idee e contributi provenienti da varie discipline quali la cibernetica, l'intelligenza artificiale, la biologia, l'informatica, la psicologia, le neuroscienze. Essa ha sviluppato concetti, metodologie e strumenti tecnologici con lo scopo di indagare la natura dei processi di apprendimento naturali dei soggetti che interagiscono con i robot mediante la realizzazione di creature artificiali, che devono adattarsi continuamente e autonomamente alle variabili dell'ambiente in cui è immerso. L'utente, infatti, deve controllare a-prioristicamente le azioni comportamentali del robot, predisponendone il *corpo* e la *mente* in modo che siano adeguati al suo ambiente d'azione.

1.1 Principi teorici di riferimento

L'insieme delle sperimentazioni con i *robot construction kit* trova il proprio fondamento epistemologico nei principi teorici del *costruzionismo* (Papert, 1980; 1986), una teoria che parte dalle concettualizzazioni del costruttivismo, secondo cui il sapere non viene ricevuto in modo passivo dal soggetto, ma nasce dalla relazione fra un soggetto attivo e la realtà in cui egli agisce. Papert (1993) afferma che, benché la costruzione della conoscenza abbia luogo nella “testa”, essa avviene in modo “particolarmente felice quando è supportata dalla costruzione di qualcosa di molto più concreto, cioè un prodotto materiale, che può essere mostrato, discusso, esaminato, sondato ed ammirato perché è lì ed esiste”. Secondo il costruzionismo, quindi, l'apprendimento avviene in modo più efficiente se chi apprende è coinvolto nella produzione di oggetti tangibili. La conoscenza è quindi il risultato di una partecipazione attiva col mondo esterno attraverso la creazione e manipolazione di artefatti (per es. castelli di sabbia, programmi di computer, costruzioni, composizioni musicali) che rivestano un particolare significato personale e che siano oggetti attraverso cui riflettere (*Ibidem*).

L'importanza dell'ambiente reale e della produzione di oggetti concreti porta i teorici del costruzionismo a rivalutare l'apporto degli aspetti non astratti del pensiero allo sviluppo dell'intelligenza umana (Papert, 1990). Il pensiero concreto, infatti, non è considerato dal costruzionismo come una “versione inferiore” di pensiero, ma come una forma diversa, paritaria e complementare a quello formale e astratto. Le due forme di conoscenza, quella astratta e quella concreta, sono collegate proprio dagli artefatti che, nella connotazione di “oggetti con cui pensare” o di oggetti dotati di un significato soggettivo (Papert, 1980; 1986), rappresentano la materializzazione degli “incorporei” processi mentali del soggetto poiché incarnano “percettivamente” l'idea di quanto il soggetto ha precedentemente pensato attraverso l'astrazione. Inoltre, con le loro peculiari caratteristiche aiutano al tempo stesso il soggetto a sviluppare ulteriormente le proprie idee. Gli artefatti, oggetti esterni da costruire e manipolare, rafforzano quindi l'apprendimento e diventano, in un circuito di *feedback*, oggetto di riflessione sul proprio lavoro e modo di ragionare. Al tempo stesso, la manipolazione diretta dell'artefatto, garantisce al soggetto una centralità all'interno del proprio processo di cognizione. In un'ottica costruttivista, i kit robotici sono considerati quindi potenti strumenti didattici, nella misura in cui offrono ai soggetti la possibilità di attivare, nella fase di progetta-

zione ed implementazione del robot, un processo di costruzione mentale della conoscenza.

I kit robotici consentono di costruire e programmare organismi artificiali, caratterizzati da un apparato senso-motorio e da un “cervello”, capaci di agire svariati repertori comportamentali nell’ambiente (Miglino et al., 1999). Interagendo con l’ambiente i robot possono trovarsi nella condizione di rilevare ed elaborare contemporaneamente informazioni provenienti da fonti diverse, come ad esempio da un sensore di luce e da uno di contatto (Didoni, 2002). Pertanto, il comportamento complessivo del robot emerge dalla composizione di comportamenti elementari che agiscono in maniera indipendente ma concomitante. Costruire e programmare un robot che deve eseguire una performance è un evento alquanto complesso. Costruire e programmare piccoli robot dotati di un apparato senso motorio e di un cervello, crea quindi una sorta di laboratorio educativo all’interno del quale i soggetti si trovano a maneggiare la “complessità” (Miglino et al., 1999). I soggetti imparano ad integrare tra loro singoli elementi che producono macro effetti nel tempo e nello spazio e a controllare il comportamento globale prodotto sia dall’interazione fisica dei sensori e dei motori, sia dallo specifico programma informatico di controllo. Il soggetto quindi crea il suo robot prestando attenzione sia a livello microscopico (mettere assieme i pezzi *hardware* e *software*), sia a quello macroscopico dell’azione (*ibidem*).

Assimilandosi a quegli oggetti con cui pensare di cui parla Papert (1980; 1986), i robot favoriscono la messa in atto di una sorta di costruttivismo “pratico” nel quale la risoluzione di problemi, come ad esempio l’adattamento del robot all’ambiente, è facilitata dagli elementi *hardware* e *software* contenuti nelle scatole di costruzioni. Questi assumono la funzione di impalcature “reali” che nella logica della *embodied cognition* (Clark, 1999) incorporano la cognizione stessa. In altri termini, l’intero processo di costruzione e programmazione fa assumere al robot la funzione di *scaffolding* (impalcatura) che supporta, stimola e orienta il soggetto nel processo di acquisizione delle conoscenze. Il soggetto, manipolando oggetti concreti, trasferirebbe quindi le conoscenze dall’ambiente esterno al suo mondo interno. Secondo la prospettiva socio-costruttivista di Vygotskij (1934), lo *scaffolding* risente non solo degli artefatti naturali e concreti ma anche dell’interazione sociale. I processi cognitivi, quindi, emergono dagli scambi dialettici, mediati dal linguaggio, in cui gruppi di individui intrattengono rapporti di natura collaborativi finalizzati alla costruzione di conoscenze comuni e condivise. Questa dimensione sociale dell’apprendimento può

facilmente essere rappresentata da quei contesti ludici e educativi, che vedono il bambino a stretto contatto con i suoi pari e con soggetti più grandi di lui, in grado di fornire supporto e motivazione nell'affrontare compiti cognitivi nuovi, non precedentemente affrontati ma che siano comunque alla sua portata (Resnick et al., 1996).

Il concetto di *scaffolding* è collegato a quello di “zona di sviluppo prossimale”, con questa nozione, Vygotskij (1934) cerca di cogliere la differenza tra ciò che il bambino sa fare da solo (livello effettivo di sviluppo) e ciò che egli può fare, grazie alla guida e al supporto che riceve dall'adulto (livello potenziale di sviluppo). La tesi sostenuta è che di fronte ad un compito lievemente al di sopra delle possibilità mostrate dal bambino e con l'aiuto adeguato, non solo di un adulto ma anche di un coetaneo, il soggetto possa fare meglio di quanto non farebbe da solo, a patto che l'intervento esterno attivi quelle funzioni psichiche che non sono ancora in grado di operare autonomamente. Tra gli strumenti che contribuiscono allo sviluppo dell'individuo, Vygotskij (1934) sottolinea l'importanza del linguaggio e della scrittura, dei sistemi di calcolo, dell'arte e della tecnica.

Alla luce del concetto di “zona di sviluppo prossimale” l'interazione con i robot - in un ambiente di apprendimento cooperativo caratterizzato da una situazione di problem-solving e da intensi scambi sociali tra pari e con l'insegnante - assume una rilevanza fondamentale nello stimolare a livello individuale e collettivo le potenzialità dei bambini. Potremmo anche dire, in un'ottica piagetiana, che i bambini con le loro discussioni sui contenuti creano “conflitti cognitivi” attraverso cui emergono nuovi processi di ragionamento e livelli superiori di pensiero. Infatti, in una cornice sociale, ben lontana da quella solitaria dei videogiochi, le attività di costruzione e programmazione sono svolte “insieme” permettendo lo sviluppo di interessanti forme di collaborazione (Cardaci et al., 2002).

A fronte della precedente riflessione, la realizzazione di laboratori di robotica, all'interno delle istituzioni scolastiche, si configura come un particolare ambiente di apprendimento in grado di produrre interessanti ricadute sul piano didattico, cognitivo e metacognitivo e di favorire apprendimenti di tipo cooperativo (Celi, 1999).

2. Esperienze di robotica educativa a scuola

Negli ultimi anni, sono state condotte diverse esperienze nazionali ed internazionali per verificare, in ottica costruzionista, l'efficacia dell'uso

degli artefatti robotici come strumenti per l'apprendimento.

Una delle prime esperienze italiane di robotica educativa con bambini è stata realizzata da Fabio Celi (2003) in quattro scuole medie del Comune di Massa. La ricerca mirava a verificare l'ipotesi secondo la quale l'uso costruttivo delle nuove tecnologie robotiche produce interessanti ricadute sul piano didattico, cognitivo e metacognitivo. L'ipotesi sperimentale faceva riferimento ad allievi normodotati ma demotivati sul piano dell'apprendimento, che vivevano in situazione di disagio scolastico e a rischio di dispersione. Hanno partecipato alla ricerca 40 ragazzi di 12 anni (29 maschi e 11 femmine) tutti frequentanti la prima media.

Tutti gli alunni sono stati sottoposti ad una batteria di test specifici volta a valutare alcune variabili di interesse psicologico ed educativo quali l'autostima, le abilità di studio, la motivazione, strategie cognitive, la sensibilità metacognitiva e il disagio scolastico. I test sono stati somministrati prima di iniziare il laboratorio di robotica (pre-test) e alla fine dell'esperienza (post-test).

I bambini selezionati sono stati divisi a caso in un gruppo sperimentale (GS) e in uno di controllo (GC). Il primo ha preso parte alla sperimentazione durante l'intero anno scolastico. I bambini hanno lavorato all'interno dell'aula di informatica con i kit di costruzione e programmazione LEGO®. Essi sono stati coinvolti inizialmente nella progettazione di piccoli robot mobili, poi nella loro costruzione e infine nella programmazione.

I risultati della ricerca evidenziano che il 72% dei soggetti del GS ha riportato un miglioramento nella motivazione e autostima contro il 42% dei soggetti del GC. Per quanto riguarda le abilità metacognitive, i dati ottenuti evidenziano che il GS ha registrato un miglioramento pari al 94% contro l'84% del GC. Un maggiore miglioramento si è riscontrato nello stile di attribuzione e nell'impegno scolastico. Anche per le strategie cognitive si registrano miglioramenti nel gruppo di soggetti che ha partecipato al laboratorio di robotica.

Alla luce dei risultati ottenuti, i soggetti che hanno partecipato all'esperienza di costruzione con i kit LEGO® sembrano avere migliorato alcune abilità (Celi et al., 2003). Tuttavia, come afferma l'autore, l'ipotesi di partenza secondo la quale lavorare con il kit LEGO® può aiutare gli studenti in difficoltà non è stata falsificata ma nemmeno verificata. L'ipotesi è stata resa un po' più forte di quanto non fosse prima della ricerca (*ibidem*).

Simili risultati sono stati ottenuti da Järvinen (1998) che ha introdotto a scuola le attività con i robot intravedendo le potenzialità dei kit robotici

nella promozione di strategie costruzioniste di apprendimento. L'autore ha realizzato un laboratorio di robotica (18 ore) con 22 studenti di 11-12 anni, scelti a caso tra tutti gli allievi della scuola. Suddivisi in gruppi, gli allievi sono stati coinvolti in attività di costruzione e programmazione di robot secondo la propria creatività. Durante il laboratorio, i ricercatori hanno analizzato le strategie di risoluzione dei problemi e le interazioni sociali messe in atto dai soggetti all'interno dei gruppi, focalizzando la loro attenzione sulle strategie spontanee di problem-solving, sull'utilizzo di riferimenti alle discipline matematiche e scientifiche come concetti cui ancorarsi per trovare la soluzione e sulle strategie cooperative messe in atto dai singoli individui all'interno del gruppo.

Le osservazioni emerse dallo studio hanno evidenziato che l'apprendimento con i robot consente agli studenti di sperimentare un ruolo attivo all'interno del processo stesso di apprendimento. Gli allievi hanno trovato soluzioni basate sulla scoperta personale e hanno effettuato molteplici connessioni tra i diversi saperi scientifici e matematici, condividendo al contempo le loro strategie di risoluzione dei problemi con il resto del gruppo.

3. Apprendere con i robot: un laboratorio per migliorare le abilità metacognitive nell'apprendimento della matematica

Il compito di dare forma a un corpo e di pensarne le possibili azioni, implica l'utilizzo di diverse abilità cognitive che vanno da quelle senso-motorie e visuo-costruttive (connesse alle attività di manipolare, aggiustare, connettere gli elementi mantenendo le adeguate relazioni e proporzioni spaziali) a processi più strettamente "mentali", quali il ragionamento, la pianificazione ed il problem-solving (Caci et al., 2002; La Paglia et al., 2010).

A fronte di questa premessa riportiamo di seguito l'attività di ricerca realizzata presso una scuola secondaria di primo grado della città di Palermo.

3.1. Metodologia

L'obiettivo dello studio è stato quello di realizzare un ambiente metacognitivo finalizzato al miglioramento dell'attitudine degli studenti verso

la matematica, a stimolare la propensione a riflettere su stessi e sul proprio apprendimento e a stimolare i processi sovraordinati di controllo come la previsione, la pianificazione, il monitoraggio e la valutazione.

Hanno partecipato alla ricerca 30 studenti, suddivisi in due gruppi: Gruppo Sperimentale e Gruppo di Controllo, ciascuno composto da 15 soggetti (9M e 6F, età media:11 anni; rango: 10-12). Gli studenti sono stati selezionati casualmente dalle classi prime di una scuola secondaria di primo grado, in base al voto in matematica, non inferiore alla sufficienza, riportato in pagella alla fine del primo quadrimestre.

Le abilità metacognitive di entrambi i gruppi sono state misurate individualmente, al pre-test e al post-test, utilizzando il Questionario di Matematica e Metacognizione-MM (Caponi et al., 2006) composto da tre sezioni: attitudine, credenze, processi di controllo che influenzano l'apprendimento della matematica.

Il questionario permette di ottenere una serie di osservazioni qualitative come la presenza di specifiche abilità matematiche e alcuni aspetti della metacognizione relativi alla matematica.

La sezione A, relativa agli atteggiamenti, presenta situazioni tipiche nelle quali gli alunni possono trovarsi durante lo svolgimento di problemi, operazioni o esercizi di matematica. Le affermazioni, riguardanti la matematica, possono essere distinte in due ambiti: uno si riferisce ai vissuti e agli atteggiamenti assunti nei confronti della disciplina, l'altro ai comportamenti e alle strategie di risoluzione di problemi matematici.

La sezione B presenta affermazioni relative alle più diffuse credenze metacognitive in ambito matematico (per esempio: *Se mi capita di far male in matematica penso per questo di essere uno stupido*). Gli alunni sono invitati a esprimere un giudizio su di esse indicando se, secondo loro, sono vere o false. Gli item fanno riferimento alle tre principali tipologie di credenze matematiche trattate in letteratura: abilità, disciplina e apprendimento.

La sezione C indaga i processi sovraordinati di controllo: di previsione, di pianificazione, di monitoraggio e di valutazione. Sono inoltre presenti item che indagano lo stile attributivo. In questa sezione gli alunni affrontano esercizi concreti di matematica, problemi e operazioni, che in alcuni casi devono solo leggere prevedendo il loro grado di difficoltà, mentre in altri casi devono risolvere secondo precise indicazioni e quindi rispondere ad alcune domande.

Il gruppo sperimentale è stato fornito di kit robotici della linea LEGO® Mindstorms NXT ed è stato coinvolto in attività laboratoriali extracurricolari (10 incontri di tre ore ciascuno). I kit Robotici, coniugando

le caratteristiche delle tradizionali scatole di costruzione e di montaggio alle nuove potenzialità legate al settore dell'intelligenza artificiale, hanno permesso di progettare e programmare robot in grado di muoversi e di interagire con l'ambiente circostante.

Da un punto di vista strettamente cognitivo-disciplinare, attraverso la manipolazione degli oggetti fisici, meccanici e digitali provvisti dal kit LEGO® Mindstorms, i ragazzi hanno sperimentato, direttamente sul robot, alcuni principi matematici e scientifici come quelli di forza, movimento e attrito; hanno acquisito nozioni legate al funzionamento biologico del corpo (per es. organi di senso, attività motorie) e alcuni concetti connessi alla robotica (per es. sensori, attuatori, sistemi di controllo) o alla computazione in genere (per es. sequenze di istruzioni, comandi di un linguaggio di programmazione visivo).

Le fasi di lavoro sono state costantemente contraddistinte dai problemi che si pongono, sia dal punto di vista concettuale che pratico e dalla ricerca continua di nuove soluzioni. In particolare, gli studenti sono stati impegnati in compiti di costruzione e di programmazione con un livello crescente di difficoltà dato dal numero dei blocchi che devono essere manipolati per la costruzione del corpo del robot e dal numero dei comandi necessari per programmare un repertorio comportamentale.

3.2. Risultati e Conclusioni

Dalle analisi dei risultati emerge un effetto del fattore Tempo per le variabili *Attitudine*, *Controllo* e *Credenze*. Le differenze riscontrate indicano un incremento maggiore della prestazione nel post-test per il gruppo sperimentale rispetto al gruppo di controllo. In particolare, si evidenzia un incremento significativo nel punteggio della variabile *Controllo* (variabile che implica la previsione, la pianificazione e il monitoraggio).

Inoltre, per la variabile relativa alle *Attitudini* emerge un aumento nella prestazione al post-test, anche se non significativo. Infine, si registra una diminuzione del punteggio della variabile *Credenze* (relativa alle false credenze sulla matematica) anch'esso non significativo.

Tali risultati dimostrano come le attività di robotica, suddivise nel processo di costruzione e programmazione del robot, possano favorire il miglioramento delle attitudini in matematica o la propensione a riflettere su se stessi, sui propri processi di apprendimento e i processi sovraordinati di controllo. Inoltre, le attività di programmazione dei kit robotici diminu-

irebbero le false credenze relative alla matematica come il concetto di intelligenza in relazione al successo scolastico e quelle più specificatamente legate alla soluzione di esercizi e problemi.

Riferimenti Bibliografici

- Bruner J.S., Olver R.R. & Greenfield P.M. (1972). *Lo sviluppo cognitivo*. Roma, Armando.
- Caci B., D'Amico A. & Cardaci M. (2002). Costruire e programmare robot. *Tecnologie Didattiche*, 27(3).
- Cardaci M. & Caci B. (2002). Giocare e Pensare con i Robot, *Comunicazione al Terzo Meeting La Robotica come Strumento Educativo*, Facoltà di Psicologia, Seconda Università di Napoli, Novembre.
- Caponi B., Falco G., Focchiatti R., Cornoldi C. & Lucangeli, D. (2006). *Didattica metacognitiva della matematica*. Trento, Erickson.
- Celi F. (1999). *Software didattici per l'apprendimento e l'integrazione*, in D. Ianes, M. Tortello (a cura di) *Handicap e risorse per l'integrazione*. 2° Convegno internazionale "La Qualità dell'integrazione scolastica", Trento, Erickson.
- Celi F. & Fontana D. (2003). *Fare ricerca sperimentale a scuola*. Trento, Erickson.
- Clark A. (1999). *Dare corpo alla Mente*. Milano, McGraw Hill.
- Järvinen E.M. (1998). Lego/logo-Learning Environment in Technology Education: An Experiment in a Finnish Context. *Journal of Technology Education*, 9, 47-59.
- Didoni R. (2002). Il laboratorio di robotica. *Tecnologie Didattiche*, 3, 29-35.
- La Paglia F., Caci B., La Barbera D. & Cardaci M. (2010). Using robotics construction kits as metacognitive tools. A research in an Italian Primary School. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 110-114.
- Lund H.H. (1999). Robot Soccer in Education. *Advanced Robotics Journal*, 13(8), 737-752.
- Migliano O., Lund H. H. & Cardaci M. (1999). Robotics a san Educational Tool. *Journal of Interactive Learning Research*, 10(1), 25-48.
- Papert S. (1980). *Mindstorm, bambini, computers e creatività*. Milano, Emme.
- Papert S. (1986). Constructionism: A new opportunity for elementary science education. *A Proposal to the National Science Foundation*.

- Papert S. (1990). A Critique of Technocentrism in Thinking About the School of the Future. *M.I.T. Media Lab Epistemology and Learning Memo*, 2.
- Papert S. (1991). *Preface*, in I. Harel, S. Papert S. (eds), *Constructionism: research reports and essays 1985 – 1990 by the Epistemology and Learning Research Group*, the Media Lab, Massachusetts Institute of Technology, Norwood, NJ, Ablex Pub. Corp.
- Papert S. (1993). *Childrens's Machines: Rethinking Schools in the Age of the Computer*. NY, Basic Books.
- Piaget J. & Inhelder B. (1966). *La psychologie de l'enfant*. Paris, Presses Universitaires de France (trad. it. *La Psicologia del bambino*, Torino, Einaudi, 1970).
- Resnick M., Bruckman A. & Martin F. (1996). *Pianos Not Stereos: Creating Computational Construction Kits*. *Interactions*, 3(6).
- Vygotskij L.S. (1934). *Myaleniè i rec'.* *Psichologičeskie issledovanija*. Moskvà-Leningrad, Gosudarstvennoe social'no-èkonomi eskoe izdatel'stvo (trad. it. *Pensiero e Linguaggio*, Firenze, Giunti-Barbera, 1966).

Dell'unica maniera di leggere il *Tractatus logico-philosophicus*

Luciano Bazzocchi

Università di Siena

È luogo comune che il *Tractatus* di Wittgenstein sia un libro difficile, soprattutto a causa del suo “aspetto grafico”; a causa del modo, cioè, con cui si susseguono i suoi enunciati. La responsabilità è solitamente addebitata alla numerazione decimale delle proposizioni, la quale finirebbe per sancire una sequenza che risulta particolarmente complicata da decifrare. Vogliamo mostrare che, al contrario, la forma del testo è la sua chiave esegetica fondamentale, e che lo spaesamento del lettore è dovuto ad un equivoco radicale circa la funzione, appunto, del codice decimale. La soluzione è semplice, tanto più che Wittgenstein la raccomanda fin dall'inizio, nella prima e unica nota¹ che accompagna il volume. Stranamente, la nota è stata presa come un pedante riferimento ad una struttura astratta, una chiosa intesa a *giustificare* l'adozione dei decimali al posto dell'ordinaria serie cardinale. La nota è perciò diventata un problema in più, invece che il chiarimento definitivo.

Di fatto, il sistema di numerazione decimale non è il problema, ma la soluzione stessa. Wittgenstein sottolinea che occorre farne uso, e che il testo è da leggere e comprendere seguendo strettamente le connessioni gerarchiche imposte dai vincoli numerici. In genere, gli interpreti non hanno difficoltà a riconoscere che il *Tractatus* abbia una struttura gerarchica, rappresentata nella numerazione decimale; tuttavia, praticamente nessuno ne trae la conseguenza che la struttura del testo imponga di leggerlo secondo la forma sua propria. Il paradigma della lettura sequenziale è talmente radicato e preconcepito che, di fronte a un *libro*, ciascun lettore si incaponisce a leggerlo di fila; soltanto in situazioni particolarmente difficoltose si mostra disposto a volgersi ai decimali e a tentare, così sui due piedi, di trarne qual-

1 “I decimali che numerano le singole proposizioni ne denotano il peso logico, il rilievo che loro spetta nella mia rappresentazione. Le proposizioni *n.1*, *n.2*, *n.3*, etc., sono commenti alla proposizione *n*; le proposizioni *n.m1*, *n.m2*, etc., commenti alla proposizione *n.m*; e così via”.

che indicazione. Dovrebbe essere evidente che non è questa una strategia accorta, e che se non si comprende fin dall'inizio la forma del testo e la maniera in cui leggerlo, ogni aggiustamento a posteriori, per risolvere ad hoc alcuni punti ostici, non può che complicare ulteriormente la matassa intricata in cui ci si è voluti cacciare².

Gli studiosi considerano i decimali come, tutt'al più, un contrassegno di "importanza"³; a parte il fatto che spesso questo criterio non funziona, e enunciazioni importanti si accompagnano a codici con molte cifre dopo la virgola⁴, una valutazione dell'importanza può intervenire solo a posteriori, una volta compreso il senso, non certo per capire il senso stesso. Basterebbe invece prendere in parola l'accorata esortazione che Wittgenstein rivolge ad un possibile editore, contrario ai contrassegni numerici: "I numeri decimali delle mie proposizioni vanno assolutamente stampati, perché essi soltanto danno al libro perspicuità e chiarezza, e il libro senza questa numerazione sarebbe un incomprensibile pastrocchio"⁵. Insomma, per citare un suo motto: non pensare, ma osserva! Smettiamo di considerare con sospetto i decimali, e decidiamoci a leggere accostando le frasi come Wittgenstein ci ha detto di fare.

Purtroppo, nessun editore mette a disposizione un'edizione immediatamente usufruibile del *Tractatus logico-philosophicus*. Qui infatti le resistenze si fanno più impertinenti: se il testo non è da leggere di fila come è stato stampato, perché allora Wittgenstein l'ha scritto proprio così?

Intanto, occorre sapere che Wittgenstein non l'ha affatto scritto così. Se osserviamo il manoscritto di composizione, il quaderno Ms104 (un documento poco noto ma prezioso, perché mostra l'esatta progressione di assemblaggio, proposizione per proposizione), vediamo subito che si sviluppa per livelli progressivi, secondo una limpida strategia top-down.

2 Si veda ad esempio Michael Morris (2008, p. 305) di fronte alla successione 5.6, 5.61, 5.62. Egli ritiene a ragione che 5.62 trovi le sue autentiche motivazioni in 5.61, ma curiosamente è convinto che il sistema di numerazione imponga, "strettamente parlando", di connettere singolarmente ogni commento con la proposizione principale (qui, 5.62 direttamente con 5.6), perdendo perciò il collegamento essenziale. Così, costruisce un intrico esegetico inutilmente contorto.

3 Tutti paiono concordare con la banalizzazione proposta da G.E.M. Anscombe (1959, p. 18; trad. it. p. 14): "[Il *Tractatus*] è diviso in una serie di proposizioni numerate con una notazione decimale che mostra quel che è di maggiore e quel che è di secondaria importanza: più sono i posti decimali di un numero, più secondaria è la proposizione da esso contrassegnata".

4 Gli stessi studiosi che interpretano i numeri come indici di "importanza", non mancano di sottolineare come tale principio sia contraddetto nei fatti: per lo meno, "non è privo di incongruenze, e Wittgenstein non vi si attiene rigorosamente", fino a generare situazioni di "stridente contrasto" (Frascolla 2000, pp. 28 e 29).

5 Lettera a von Ficker del 5.12.1919; Wittgenstein 1969, p. 39.

La disposizione in sequenza di numero è soltanto l'effetto della linearizzazione finale su dattiloscritto, ai fini cioè della pubblicazione su libro. In secondo luogo, il libro pubblicato da Wittgenstein – ovvero: il testo *più* i decimali *più* la nota esplicativa – ha realmente una forma ad albero, e niente affatto sequenziale. Wittgenstein ribadisce più volte che l'ordine degli elementi non è un fatto fisico, ma virtuale: è sempre il prodotto di un modo di vedere, di una modellistica, di un'interpretazione. Qualunque successione proposizionale “è del tutto ordinata così com'è” (5.5563), e non occorre spostarla spazialmente per “vedere” una forma differente. Il *Tractatus* a stampa conserva l'intera informazione strutturale necessaria per cogliere la sua forma effettiva, e tanto basta. Né si può pretendere che Wittgenstein avrebbe dovuto proporre agli editori una maniera diversa di stampare il suo testo, ancora più audace di quanto già non sia, quando noi non siamo ancora oggi riusciti a convincere nessun editore a fare un passo nella giusta direzione⁶.

Per rendere più immediatamente percorribile il testo del *Tractatus*, occorre che ciascuna serie riflessiva (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; n.1, n.2, n.3; n.m1, n.m2, etc.) si presenti in modo unitario e consequenziale; in altre parole, pagina logica e pagina fisica dovrebbero, per quanto è possibile, coincidere. È utile riportare, in testa a ciascuna pagina, la proposizione di cui essa è commento diretto; in tal modo, ciascuna unità di lettura sta su uno stesso prospetto e contiene tutti i riferimenti sintattici e semantici per essere letta con piena sensatezza e scorrevolezza. È il lettore a decidere ogni volta quale proposizione approfondire, della pagina che ora ha presente nella sua interezza. Nel caso di una realizzazione in ipertesto elettronico⁷, il reperimento del luogo desiderato è affidato all'automatismo dei link; nella stampa su carta, le unità di lettura si possono disporre in base al codice numerico della proposizione di riferimento. Si perde, in questo modo, il “voltare pagina” a cui è abituato il lettore di romanzi, ma si guadagna grandemente nel porsi in modo riflessivo di fronte a ciascuna unità di lettura – la quale non corrisponde invece a nessuna pagina del “pastrocchio” sequenziale. La visione del testo cambia radicalmente; ed è questo il solo testo che ha senso leggere, citare e commentare.

Si possono indicare diversi passi in cui soltanto l'abbandono dell'ac-

6 In realtà, Wittgenstein non riesce a convincere nessun editore a stampare il suo libro, nemmeno in modalità sequenziale; solo l'insistito intervento di Russell ne consentono l'uscita.

7 I teorici dell'ipertesto sono stati i primi a riconoscere l'esemplare coerenza strutturale del libro di Wittgenstein, e sul Web sono comparsi alcuni tentativi (non sempre filologicamente corretti) di darne una versione digitale. A scopo di studio personale, ne abbiamo realizzata una nostra: www.bazzocchi.net/wittgenstein.

costamento sequenziale consente di superare annose difficoltà esegetiche, le quali, nella nuova prospettiva, appaiono persino grottesche. Il caso ormai noto è quello 4.016-4.02, dove ci si è arrovellati per cercare di collegare l'osservazione 4.016 sulla "grafia geroglifica" (classica metafora di astrusità che necessita di spiegazioni) con l'incipit del supposto successore 4.02: "Lo vediamo dal fatto che comprendiamo il senso del segno proposizionale senza che ci sia spiegato quel senso". La lettura corretta è, naturalmente: "4.01 La proposizione è un'immagine della realtà. 4.02 Lo vediamo dal fatto che comprendiamo il senso del segno proposizionale senza che ci sia spiegato quel senso". È particolarmente rivelativo che quando Erik Stenius arriva a intravedere la giusta interpretazione, la proponga quasi a correzione dell'autore medesimo, implicitamente addebitandogli un errore formale: "La parola 'questo' ['Questo lo vediamo...'] qui si riferisce formalmente a quanto si dice in 4.016, ma il significato della proposizione diviene più chiaro se mettiamo in relazione la parola con quanto si dice in 4.01"⁸.

Vi sono decine di situazioni come questa, in cui la lettura in piatta sequenza impedisce ogni comprensione e costringe a improbabili peripezie⁹. Viceversa, non si conoscono casi in cui la nuova impaginazione, per linee omogenee di commento, venga a introdurre difficoltà sintattiche o semantiche: il che avrebbe del miracoloso, se si trattasse di un rimescolamento arbitrario del testo di Wittgenstein – anziché, come crediamo, dell'unica disposizione filologicamente corretta.

Aggiungiamo qui una considerazione sistemica. Se si prendesse atto che la numerazione decimale ha per Wittgenstein una funzione sintattica precisa, al pari dei principali segni di punteggiatura, apparirebbe con chiarezza quanto sia bizzarro ostinarsi a leggere il testo in palese contrasto con la sua interpunzione autografa. Sarebbe come trascurare virgole e punti fermi, sostenendo che ciò che conta è solo la nuda successione delle parole¹⁰.

Ora, nel *Tractatus* Wittgenstein usa diffusamente le parentesi; in particolare, è solito mettere tra parentesi proposizioni complete, punto

8 Stenius 1960, p. 11. In realtà 4.016 non centra per nulla, tantomeno "formalmente". Sebbene l'esame del manoscritto di composizione Ms104 chiarisca al di là di ogni dubbio come Wittgenstein abbia stilato 4.01 e 4.02 consecutivamente, a pagina 8, mentre i commenti 4.011-4.016 compariranno solo a pagina 26 (v. Mayer 1993, p. 115; White 2006, p. 17; Bazzocchi 2010, pp. 34-37 e 84-88), la critica accademica si industria ancora a collegare il "lo vediamo" di 4.02 alla "scrittura geroglifica" di 4.016: cfr. Koethe 1996, p. 86; Frascolla 2000, p. 46; Addis 2006, p. 33.

9 In Bazzocchi 2012 districhiamo gli equivoci generati da 5.5571/5.6, 5.6331/5.634, 5.634/5.64.

10 Per Wittgenstein la punteggiatura ha il medesimo peso dei connettivi logici, e viceversa: "5.4611 I segni d'operazione logici sono interpunzioni".

fermo compreso. Se confrontiamo il testo del *Tractatus* con il manoscritto originale, ovvero il taccuino Ms104, è facile constatare che gli enunciati racchiusi entro parentesi derivano dalla contrazione di articolazioni più complesse, in cui la frase tra parentesi era, in prima stesura, un commento a sé stante. Si prenda ad esempio l'attuale proposizione 3.13:

- 3.13 Alla proposizione appartiene tutto ciò che appartiene alla proiezione, ma non il proiettato.
 Dunque la possibilità del proiettato, ma non il proiettato stesso.
 Nella proposizione non è dunque ancora contenuto il suo senso, ma la possibilità d'esprimerlo.
 ("Il contenuto della proposizione" vuol dire il contenuto della proposizione munita di senso.)
 Nella proposizione è contenuta la forma, ma non il contenuto, del suo senso.

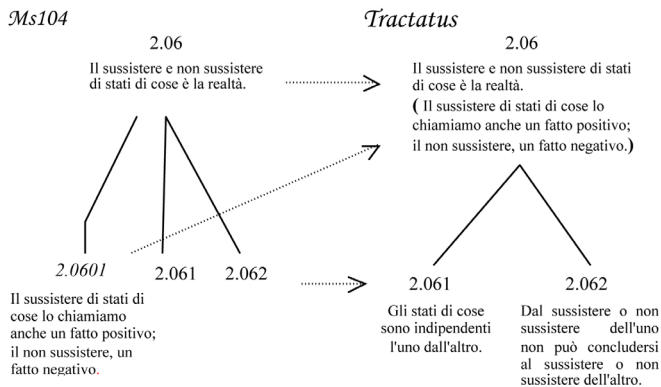
Essa deriva dall'aver raggruppato, sotto un unico codice, più enunciati che in prima stesura figuravano numerati singolarmente. Questa è infatti la struttura originaria, come ricaviamo dal manoscritto di Wittgenstein¹¹:

- 3.211 Alla proposizione appartiene tutto ciò che appartiene alla proiezione, ma non il proiettato.
 3.212 Dunque la possibilità del proiettato, ma non il proiettato stesso.
 3.213 Nella proposizione non è dunque ancora contenuto il suo senso, ma la possibilità d'esprimerlo.
 3.2131 ("Il contenuto della proposizione" vuol dire il contenuto della proposizione munita di senso.)
 3.214 Nella proposizione è contenuta la forma, ma non il contenuto, del suo senso.

Nel passaggio al dattiloscritto, la diversità di livello del commento ex-3.2131 viene rappresentata racchiudendolo tra parentesi. È evidente che la sequenza reggente (ex 3.211-3.214) ha una sua progressione, del tutto indipendente dalla delucidazione ulteriore. La corrispondenza tra livello di commento e parentetica è una costante del passaggio dalla versione

11 Le proposizioni si trovano a pagina 25 del taccuino Ms104. La delucidazione 3.2131 viene composta *dopo* che la serie principale 3.211-3.214 è interamente definita e si sono aggiunte anche altre enunciazioni.

manoscritta alla più raccolta struttura definitiva; nel caso, ad esempio, della proposizione 2.06, il commento singolo originariamente numerato come 2.0601 viene inglobato nel periodo principale, tra parentesi, mentre altri commenti più articolati (2.061 e 2.062) mantengono la loro numerazione specifica:



La perfetta traduzione di una struttura nell'altra significa che per Wittgenstein un livello ulteriore di commento altro non è che un inciso: un'osservazione, cioè, che non interseca il ragionamento principale, ma deve essere considerata a parte, con tutte le limitazioni di una parentetica. Dall'invarianza di questa regola, applicata decine di volte nel rielaborare il suo testo¹², se ne deduce l'esatta equivalenza sintattica tra l'albero dei decimali e un'applicazione ricorsiva di parentesi.

Le parentetiche, per loro natura, sanciscono vincoli molto precisi. La coppia di parentesi circonda una porzione di testo da considerare opzionale rispetto al periodo principale, il quale resta sintatticamente e semanticamente integro, a prescindere dall'inciso interposto. Il periodo principale *non può* fare riferimento, né grammaticale né semantico, a ciò che sta dentro le parentesi. La parentesi è infatti una barriera impenetrabile

¹² Per dare altri esempi: la proposizione TLP 3.143 ha la forma "a. b. (c.)" e deriva da 3.161, 3.162, 3.1621; TLP 4.014 e 6.521 hanno la forma "a. (b.)" e derivano rispettivamente da 4.01141, 4.011411 e 6.521, 6.5211. Il caso più complesso è TLP 4.1272, che ha la forma: "a. b. c. d. e. f. g. h. i. (l.)": gli ultimi due paragrafi corrispondono a 4.1022728 e 4.10227281, rispettivamente alle pp. 23 e 96 del manoscritto di composizione.

a qualsivoglia congegno semantico che volesse procedere dall'esterno verso il contenuto dell'inciso. Non è possibile alcuna ambiguità referenziale; se per esempio io scrivo:

Il mio cane si chiama Ulisse. (L'ho trovato in riva al mare, a Viareggio. Viareggio è una cittadina della Versilia.) È molto dolce.

soltanto il mio cane può essere dolce, non certo la città. Sarebbe del tutto scorretto citarmi in questo modo: "Viareggio è una cittadina della Versilia. È molto dolce". Nessuno potrebbe sostenere che si tratta di una parafrasi, o di un'interpretazione più o meno libera: è piuttosto un vero e proprio falso. Suonerebbero surreali (e *formalmente* errate) le parole di uno Pseudo-Stenius che dicesse: "La frase 'è molto dolce' qui si riferisce formalmente alla città di Viareggio, ma il significato della proposizione diviene più chiaro se la mettiamo in relazione col cane Ulisse".

Ebbene, le più accese controversie critiche sul *Tractatus*, le maggiori incomprensioni e difficoltà di lettura, si basano per l'appunto su accostamenti di questo tipo. Poiché un salto di livello nel codice ha la stessa funzione sintattica di una parentesi, ne consegue che leggere un commento di livello inferiore in sequenza con l'enunciato di livello più alto, che torna a riprendere un diverso filo conduttore, risulta molto problematico. Ed è impossibile venirne fuori approfondendo nuove energie e sottigliezze esegetiche: è la citazione stessa che è indebita e fuorviante, e non ha niente a che vedere, se non per accidente, con quello che Wittgenstein ci sta dicendo. Il fatto che la struttura parentetica del *Tractatus* sia ricorsiva, a più livelli annidati, non fa che acuire l'assurdità della lettura in piatta sequenza.

Si prenda il cosiddetto "finale" del libro, che viene citato di fila, spesso senza nemmeno riportare i codici numerici, e senza mai sospettare la loro portata sintattica. Nel paragrafo "Il *Tractatus* è auto contraddittorio?", Max Black sostiene (Copi 1966, p. 101):

Wittgenstein stesso dà adito a questa interpretazione nell'assai citato passo con cui il libro si chiude: "Le mie proposizioni delucidano in questo modo: colui che mi comprende le riconosce infine come insensate. ... Di ciò di cui non si può parlare, si deve tacere".

Se l' "insensatezza" delle sue proposizioni derivasse dall'aver profeso "ciò di cui non si può parlare", la contraddizione sarebbe fatale, per-

ché Wittgenstein, anziché tacerne, ne ha riempito un libro. Ma la citazione, per quanto universalmente praticata, è scorretta alla radice. La sintassi applicata da Wittgenstein è infatti la seguente:

- 6 La forma generale della funzione di verità è: $[\bar{P}, \bar{E}, N(\bar{E})]$.
 Questa è la forma generale della proposizione.
 (...
 6.5 *L'enigma non v'è.*
 Se una domanda può porsi, può pure aver risposta.
 (...
 6.54 Le mie proposizioni illustrano così: colui che mi comprende, infine le riconosce insensate, se è salito per esse - su esse - oltre esse. (Egli deve, per così dire, gettar via la scala dopo che vè salito.)
 Egli deve superare queste proposizioni; allora vede rettamente il mondo.
))
 7. Su ciò di cui non si può parlare, si deve tacere.

Vi sono due livelli di parentesi che si chiudono dopo la chiosa 6.54 sull'eventuale insensatezza delle proposizioni, chiosa che conclude una complessa riflessione sul compito della filosofia. Tale riflessione è posta a commento del pensiero "*L'enigma non v'è*" (6.5), a sua volta ultimo commento alla definizione della forma generale della proposizione (6). L'enunciato 7 non ha nulla a che fare con 6.54, e si riconnette invece alla sequenza cardinale 1-6, nella quale si definisce l'essenza del mondo, del pensiero e del linguaggio; su altro da questo, conclude la 7, niente si può dire, e occorre tacere. D'altronde, questa è anche l'interpretazione proposta da Black nell'articolo citato; solo, egli crede di doverla difendere dal testo letterale di Wittgenstein, il quale appunto "darebbe adito" all'interpretazione opposta. In realtà, è soltanto la citazione errata delle sue parole a creare un inutile problema; Wittgenstein si guarda bene dal pensare (e dall'affermare) che il suo libro sia tutta una contraddizione in termini¹³.

L'errata citazione delle proposizioni 6.54 e 7, in cui viene disattesa ed estirpata l'interpunzione logico-grammaticale rappresentata dai codici decimali, è il punto di svolta dell'articolo di Cora Diamond su cui si fonda il volume *The New Wittgenstein*. Anche Diamond (Crary et al. 2000, p. 150) trasforma la trama espositiva del *Tractatus* in un'ordinaria successione di

13 L'assoluta coerenza è anzi l'unico principio logico, etico e estetico che Wittgenstein riconosca.

enunciati indifferenziati, di cui nemmeno si riportano i rispettivi codici. Il grande dispiego di sottigliezza nel seguito dell'articolo gira inutilmente a vuoto: introdurre una contraddizione palese, e sostenere anzi che il senso del libro è volutamente contraddittorio e autodistruttivo, apre la strada a qualsiasi supposizione e a qualsiasi teoria esegetica (*ex contradictione sequitur quodlibet*). A questo punto, risulta inefficace contrapporre alle varie sfumature ermeneutiche del "New Wittgenstein" questa o quella affermazione del *Tractatus* di segno eventualmente opposto, perché l'auto-contraddizione è una livella inesorabile e definitiva¹⁴. Ma poiché tutto nasce da una citazione sintatticamente errata, rimetterla sulle giuste gambe elimina sul nascere la possibilità di introdurre il tarlo sistematico del paradosso.

Nella lettura ad albero, non c'è modo di connettere la proibizione assoluta sancita dalla proposizione 7 con il "non-senso" delle proposizioni filosofiche. Nel *Tractatus*, soltanto le proposizioni scientifiche, quindi a contenuto empirico o descrittivo, sono definite "sensate". Di fatto, la proposizione 6.54 non fa che riprendere quanto convenuto in 4.11 e 4.12: "La filosofia non è una delle scienze naturali. Un'opera filosofica consta essenzialmente di chiarimenti. Risultato della filosofia non sono 'proposizioni filosofiche', ma il chiarirsi di proposizioni". Le proposizioni di un'opera filosofica come il *Tractatus* sono dichiaratamente "non scientifiche", non hanno contenuto empirico e conoscitivo: sono semplici delucidazioni, da gettare quando hanno esaurito il loro compito. Ma il loro essere "non scientifiche", cioè, nella terminologia del *Tractatus*, "a rigore non sensate", non le rende non pronunciabili, o non comprensibili da parte di un lettore "che già a sua volta abbia pensato i pensieri ivi espressi". Le pagine impegnate da Diamond (cit., pp. 156-160) intorno all'enigma: "come comprendere una persona che proferisce nonsensi", cadono vittime dell'illusione che il piano in cui si muovono le proposizioni del *Tractatus*, a cui Wittgenstein accenna in 6.54, collimi col monito della proposizione 7, che vincola a non pronunciare ciò che *non può* essere pronunciato. Diamond dovrebbe semplicemente affrontare il nodo: "come comprendere una persona che proferisce enunciati non-scientifici [per esempio, filosofici]", che è appunto il tema della distinzione tractariana tra il *dire* della scienza e il *mostrare* della (buona) filosofia.

La proibizione della 7 si rivolge a tutt'altro: alla pretesa di stabilire *verità* filosofiche e assunzioni a priori, come in gran parte della filosofia tra-

14 Così, le ripetute citazioni affastellate dai critici avversi (Hacker 2000; Frascolla 2011) sono facilmente rintuzzate dalla strategia di James Conant, che si limita a catalogarle tra i pioli ingannevoli di una scala eretta solo per essere riconosciuta fallace.

dizionale, e al tentativo di svolgere argomenti non attinenti al mondo dei fatti, ma coinvolgenti il senso della vita, il dovere etico, l'assoluto estetico. In una lettera di Wittgenstein, per altro richiamata anche da Diamond, si dice che di tutto ciò nel suo libro non si troverà nulla: “Il mio lavoro consiste di due parti: di quella che appare qui, e di quella che non ho scritto. [...] Tutto quello che *molti* oggi vanno inzolfando, io l’ho nel mio libro messo fermamente al suo posto, semplicemente tacendone [*indem ich darüber schweige*]”. Il libro rispetta quindi *alla lettera* la prescrizione della proposizione 7 [*darüber muß man schweigen*]: nel *Tractatus*, ciò di cui non si può parlare corrisponde alla parte che Wittgenstein *non ha* scritto. Non si riferisce affatto alla parte “che appare qui”, alle “sue proposizioni”, come invece l’incauto accostamento di 6.54 e 7 induce la Diamond a supporre¹⁵.

L’esercizio di attenersi alle prescrizioni numeriche disposte da Wittgenstein non è dunque una pedanteria, ma la via regia per comprendere ed apprezzare il suo libro, che rivela in tal modo un’eleganza formale e un’efficacia espressiva finora insospettate. Emergono nuove allusioni, articolazioni argomentative più serrate, simmetrie e giochi formali più espliciti (v. Bazzocchi 2010). Gran parte delle discussioni critiche possono così ricondursi ad un esame più consapevole del tessuto testuale, e potrebbero più agevolmente risolversi. Varrebbe la pena rivedere le esegesi più significative, che potrebbero trarne nuova linfa; e nuovi lettori possono più immediatamente accostare un testo classico che, così auspica il suo autore, “conseguirebbe il suo fine se piacesse ad uno che lo legga e comprenda”.

Bibliografia

- Addis M. (2006) *Wittgenstein: a guide for the perplexed*, London-New York, Continuum International.
- Anscombe G.E.M. (1959) *An Introduction to Wittgenstein's Tractatus*, London, trad.it. *Introduzione al Tractatus di Wittgenstein*, Roma, Astrolabio, 1966.
- Bazzocchi L. (2010) *L'albero del Tractatus*, Milano, Mimesis.
- Bazzocchi L. (2011) Contro l'interpretazione acrobatica della scala di Wittgenstein, *Epistemologia*, 33(2), pp.171-205.
- Bazzocchi L. (2012) La forma del *Tractatus* e la falsa percezione di un disegno di Wittgenstein, *Paradigmi*, in pubblicazione.

¹⁵ Si veda anche Bazzocchi 2011.

- Copi I.M. (1966) *Essays on Wittgenstein's Tractatus*, New York, Macmillan.
- Crary A., Read R. (a cura di) (2000) *The New Wittgenstein*, London-New York, Routledge.
- Frascolla P. (2000) *Il Tractatus Logico-Philosophicus di Wittgenstein*, Roma, Carocci.
- Frascolla P., Gustafsson M. (2011) Rileggere Wittgenstein di James Conant e Cora Diamond, *Iride*, (aprile), pp. 199-212.
- Hacker P. (2000) *Was He Trying to Whistle It?*, in Cray et al. 2000, pp. 353-388.
- Koethe J., (1996) *The continuity of Wittgenstein's thought*, New-York, Cornell University Press.
- Mayer V. (1993) The numbering system of the Tractatus, *Ratio*, IV, pp. 108-120.
- Morris M. (2008) *Wittgenstein and the Tractatus*, New York, Routledge.
- Stenius E. (1960) *Wittgenstein's Tractatus*, Oxford, Basil Blackwell.
- White R.M. (2006) *Wittgenstein's Tractatus logico-philosophicus*, London-New York, Continuum International.
- Wittgenstein L. (1969) *Briefe an Ludwig von Ficker*, Salzburg, Otto Muller Verlag.

Può la via dell'interpretazione riconciliare sopravvenienza e anomalia del mentale?

Silvia Negroni

Università di Sassari

Dipartimento di Teorie e ricerche dei sistemi culturali

In un recente articolo apparso su “Dialectica” (Shagrir, 2011) Oron Shagrir sostiene che l'argomento della sopravvenienza e il monismo anomalo di Donald Davidson possono essere riconciliati attraverso il concetto di interpretazione.

In base all'argomento della sopravvenienza le proprietà mentali *sopravvengono* su quelle fisiche, nel senso che non ci può essere una modificazione di una proprietà, o stato, mentale senza una correlativa modificazione di una proprietà, o stato, fisica.

La sopravvenienza, in particolar modo così come caratterizzata da Davidson, viene vista come la sintesi di tre diverse idee relative al rapporto tra mentale e fisico, ovvero *covarianza*, *dipendenza* e *irriducibilità*.

La *covarianza* si riferisce al fatto che non possono esserci due stati identici sotto ogni aspetto fisico ma diversi per qualche aspetto mentale; per *dipendenza* si intende che se non esistessero gli stati fisici non esisterebbero nemmeno gli stati mentali, poiché le caratteristiche dei secondi sono determinate da quelle dei primi; infine con *irriducibilità* ci si riferisce al fatto che il mentale conserva una sua autonomia esplicativa in quanto una proprietà mentale non è riducibile a una proprietà fisica.

La relazione di sopravvenienza è una delle componenti del monismo anomalo di Donald Davidson: “monismo” in quanto sostiene che gli eventi mentali sono eventi fisici; “anomalo” in quanto ritiene che gli eventi, quando sono descritti in termini psicologici, non ricadono sotto leggi psicofisiche rigorose. Secondo Davidson la negazione di leggi psicofisiche è compatibile con una versione “debole” dell'argomento della sopravvenienza, ovvero col fatto che le caratteristiche mentali sono in

qualche modo dipendenti, o appunto sopravvenienti, sulle caratteristiche fisiche, ma questo tipo di relazione non vale, dal punto di vista ontologico, in tutti i mondi possibili.

I critici di Davidson, e in particolare Jaegwon Kim, accusano il primo del fatto che nessuna nozione di sopravvenienza può assicurare dipendenza tra mentale e fisico e contemporaneamente l'anomalia del mentale. Da un lato una versione "debole" della sopravvenienza pare non stabilire alcuna dipendenza tra il mentale e il fisico che salvaguardi l'autonomia del mentale; dall'altro lato una versione "forte" necessita di leggi psicofisiche strette della forma $P \supset M$ (dove P è lo stato fisico e M quello mentale) e quindi non può essere compatibile con l'anomalia del mentale.

L'apparente incongruenza tra sopravvenienza, così come intesa da Davidson, e monismo anomalo può essere riconciliata per Shagrir, come anticipato in precedenza, attraverso l'interpretazione, ovvero il processo mediante il quale attribuiamo predicati mentali. Questo è un processo che egli definisce "open-ended", nel senso che non ci sarebbe uno schema interpretativo che fissa le proprietà mentali una volta per tutte.

Shagrir parte analizzando la nozione di sopravvenienza, affermando come tale nozione non implica che la relazione tra i predicati mentali e quelli fisici che questa caratterizza non possa essere rivista da parte di un interprete. Successivamente analizza l'anomalia del mentale la quale, secondo la ricostruzione dell'autore, è anch'essa un processo *open-ended*, ovvero implica che un interprete deve essere sempre pronto a rivedere le sue passate attribuzioni di stati mentali a un altro soggetto alla luce di nuove evidenze. Quindi, in base all'anomalismo, ogni correlazione tra i predicati mentali e quelli fisici è invalidabile; l'argomento della sopravvenienza, conclude Shagrir, è compatibile con questa visione. Ma vediamo più dettagliatamente come egli arriva a questa conclusione.

Shagrir ritiene che la sopravvenienza presupponga che un interprete possa attribuire sempre gli stessi predicati mentali a due individui con gli stessi stati fisici; tuttavia questo non implica che un interprete non possa rivedere le sue passate attribuzioni sui due individui in questione: "La sopravvenienza [...] è una tesi sulla relazione tra proprietà fisiche e le procedure di interpretazione: le procedure con le quali un interprete attribuisce predicati mentali agli altri sulla base di ciò che dicono e fanno". (Ivi, p. 247).

Shagrir ci fa notare come per Davidson il condizionale $P \supset M$ deve supportare due casi di controfattuali per poter essere definito una legge: l'autore vuole dimostrare che questo condizionale non può es-

sere definito legge poiché non soddisfa tutti i casi controfattuali, proprio perché il processo di interpretazione (così come l'anomalia del mentale) è *open-ended*.

Shagrir propone due scenari: nel primo l'attribuzione di stati mentali da parte di un interprete a un altro soggetto resta invariata rispetto all'attribuzione iniziale (*M-invariance*); nel secondo caso invece, cambiando lo scenario, cambia l'iniziale attribuzione di stato mentale da parte dell'interprete al soggetto in questione, pur restando inalterato lo stato fisico che gli viene attribuito (*M-variance*). Vediamo nel dettaglio di cosa si tratta.

Innanzitutto Shagrir definisce lo scenario come una tripla composta da un possibile contesto, un interprete e un tempo di attribuzione. Nel primo scenario (*M-invariance*) Shagrir ci chiede di immaginare che siano le 10:00 di una domenica mattina (tempo di attribuzione), nella quale Mary (un interprete) sta cercando di capire quali siano le intenzioni di Frank per la mattinata, sapendo che in tv trasmettono sia la partita di baseball che quella di calcio (possibile contesto). Mary nota che Frank sta guardando la partita di calcio e sa che Frank preferisce guardare il calcio; tra l'altro lui le aveva già detto la sua intenzione di guardare la partita di calcio. In base alle attuali evidenze Mary attribuisce a Frank lo stato mentale M, cioè la preferenza di guardare la partita di calcio anziché quella di baseball.

Shagrir sostiene che, in base all'argomento della sopravvenienza, possiamo affermare che Mary deve attribuire lo stesso stato mentale M, ovvero la preferenza di guardare la partita di calcio anziché quella di baseball, a un possibile individuo, poniamo Dave, se Frank e Dave sono fisicamente indiscernibili.

Nel secondo scenario (*M-variance*) Mary (che è sempre l'interprete) torna a casa dal lavoro a mezzogiorno (tempo di attribuzione) e trova Frank guardando la partita di baseball (possibile contesto). Quando Mary chiede come mai stia guardando il baseball invece che il calcio, Frank risponde che la ha deliberatamente ingannata dicendole che preferiva guardare il calcio, e che ha sempre avuto l'intenzione di guardare la partita di baseball. Alla luce di questa nuova evidenza Mary ha buone ragioni di rivedere le sue precedenti attribuzioni riguardo lo stato mentale di Frank. Ora lei sa che è meglio attribuire a Frank lo stato mentale M', ovvero la preferenza di guardare la partita di baseball anziché quella di calcio. In altre parole, argomenta Shagrir, Mary adesso dirà che lo stato mentale di Frank alle 10:00 non era M, bensì M'. L'argomento della sopravvenienza obbliga Mary ad attribuire a Dave lo stesso stato mentale M', assumendo che Dave e Frank sono ancora fisicamente indiscernibili.

Ciò che Shagrir afferma è che il concetto di sopravvenienza non comporta che il cambio nell'attribuzione dello stato mentale (da M a M') da parte di Mary attraverso i due scenari sia accompagnato da un cambio nelle attribuzioni fisiche (e quindi da P a P').

Mentre nel primo scenario abbiamo una versione “forte” della sopravvenienza (poiché la relazione psicofisica viene preservata all'interno degli scenari), il secondo di questi scenari pare mettere in luce come il condizionale $P \rightarrow M$ che sottostà alla relazione tra lo stato mentale e quello fisico, possa avere diversi valori di verità nei diversi scenari in cui cambia l'attribuzione dello stato mentale da parte dell'interprete (in questo caso Mary) al soggetto in questione (Frank o Dave), mostrando una versione “debole” della sopravvenienza: “La sopravvenienza è debole nel senso che non preserva le relazioni psicofisiche “attraverso gli scenari”, ma solo “all'interno degli scenari”” (Ivi, p. 248).

Quindi, secondo Shagrir, il condizionale non soddisfa tutte le condizioni dei casi *M-variance*, ed è per questo motivo che la sopravvenienza è compatibile col monismo anomalo, poiché appunto il condizionale attraverso gli scenari perde il suo valore di verità assoluto, e quindi non può assumere lo status di una legge universale.

Tuttavia ritengo che il cambio di attribuzione di stato mentale da parte dell'interprete (in questo caso Mary) possa comportare una revisione da parte dello stesso interprete del relativo stato fisico sottostante. Esattamente come nuove evidenze hanno messo in luce l'errore nell'attribuire un determinato stato mentale al soggetto in questione (nel nostro caso Frank) le stesse evidenze potrebbero portare alla modificazione del relativo stato fisico sottostante attribuito.

Quando Mary si rende conto che Frank preferisce guardare il baseball anziché il calcio, gli attribuisce lo stato mentale M' , non più M . A questo punto ritengo che ci siano due possibilità: o affermare che P è lo stato fisico associato a M' , attribuendo però un altro stato fisico a M ; oppure – cosa che ritengo più giusta – attribuire un altro stato fisico a M' , poiché Mary credeva che Frank si trovasse in P , ma quando capisce che Frank preferisce guardare il baseball (M'), capisce anche che non si trova più in P (che era lo stato fisico che lei associava alla preferenza per il calcio) bensì, poniamo, in P' .

Dunque a M corrisponderà un altro stato fisico; è la nozione stessa di covarianza (uno dei componenti del concetto di sopravvenienza) a dirci che non possono esserci due stati identici sotto ogni aspetto fisico ma diversi per qualche aspetto mentale. Una volta che Mary sa che Frank pre-

ferisce guardare il baseball, con il passaggio dello stato mentale di Frank da M a M' , dovremo supporre che sia disposta anche a cambiare l'attribuzione dello stato fisico sottostante. Lei credeva che Frank si trovasse in P , ma nuove evidenze hanno messo in luce che invece si trova in P' .

Il medesimo discorso vale per Dave: se Dave e Frank sono ancora fisicamente indiscernibili, una volta che Mary avrà rivisto le sue attribuzioni su Frank dovrà fare lo stesso con Dave.

Il condizionale dunque che sottostà ai casi *M-variance*, a mio avviso, non cambia il suo valore di verità a seconda degli scenari, semplicemente cambia il condizionale che di volta in volta bisognerebbe prendere in considerazione.

A questo punto, pertanto, credo si possa applicare la critica mossa da Kim nei confronti del monismo anomalo, contrariamente a quanto sostiene Shagrir, in particolare quella che lo accusa di violare sia il principio di *esclusione causale* che il principio della *chiusura causale*. Ma che cos'è il principio di esclusione causale? E cos'è quello della chiusura causale?

Nella mia ricerca sul concetto di sopravvenienza e su come questo sia stato caratterizzato da autori quali Davidson e Kim, ho analizzato la critica appena citata di Kim nei confronti di Davidson, e ritengo che la via dell'interpretazione proposta da Shagrir non salvi il monismo anomalo dalle critiche rivoltegli da Kim. Vediamo perché.

Davidson viene accusato da Kim del fatto che la sua concezione degli stati mentali violerebbe un principio che ogni fisicalista dovrebbe accettare, ovvero il cosiddetto principio dell'esclusione causale, secondo il quale dato un effetto, esso non può essere determinato da due eventi indipendenti e singolarmente sufficienti – e dunque uno non può che escludere l'altro – a meno di effettiva sovradeterminazione causale.

Accettare la causazione mentale come fa Davidson, argomenta Kim, significa accettare che un evento mentale M (per esempio avere mal di denti) possa causare un evento fisico P (per esempio prendere un'aspirina), ma a meno che non si voglia ricadere in una sorta di dualismo, bisogna ammettere che esiste anche una causa fisica P^* per P ; in base alla sopravvenienza del mentale sul fisico infatti ad ogni causa mentale è possibile associare una causa fisica. La presenza di due cause (M e P^* in questo caso), ognuna delle quali offre un resoconto causale completo di un dato evento (P), crea una situazione instabile che ci richiede di trovare un modo per spiegare come le due presunte cause sono relazionate l'una con l'altra. Dunque, conclude Kim, non si capisce come sia possibile per la mente esercitare i suoi poteri causali in un mondo che è essenzialmente fisico.

Nel primo scenario, seguendo il ragionamento di Kim, M (la preferenza di guardare il calcio) causa P (la visione della partita di calcio), che deve avere anche una causa fisica sottostante, ovvero P*. Esattamente come nell'esempio precedente, abbiamo due apparenti cause per P, M e P*.

Mi pare però che la struttura della critica di Kim non cambia neanche nel secondo scenario: un cambio di attribuzione di stato mentale infatti, in base al concetto stesso di sopravvenienza, dovrebbe essere accompagnato da un cambio del relativo stato fisico che Mary attribuisce a Frank. È il concetto di sopravvenienza a dirci che non ci può essere una modificazione di uno stato mentale senza una correlativa modificazione di uno stato fisico.

Una volta che Mary rivede la precedente attribuzione di stato mentale, rendendosi conto che Frank non si trova nello stato mentale M bensì M', dovrà anche rivalutare l'attribuzione del sottostante evento fisico. In questo caso quindi M' (la preferenza di guardare il baseball) causa P' (guardare il baseball) che avrà come causa fisica sottostante P'*. Ci ritroviamo così nella situazione instabile descritta precedentemente da Kim.

Ma anche se volessimo seguire il ragionamento di Shagrir, e quindi P in questo caso corrisponde allo stato fisico che sottostà a M', possiamo comunque supporre che ci sia una causa fisica per P, poniamo P''. Di conseguenza ci troviamo comunque davanti alla presenza di due cause, cioè M' e P'' per lo stesso evento fisico (P), tenendo in piedi l'accusa che il monismo anomalo viola il principio di esclusione causale. Dunque, a mio parere, la struttura della critica di Kim non viene annullata dalla proposta di Shagrir.

Come ho detto, oltre al principio di esclusione causale Kim, nella sua critica al monismo anomalo, prende in considerazione anche un altro principio, secondo lui ancor più decisivo nel mostrare la fallacia del pensiero di Davidson, ovvero il principio della chiusura causale.

Stando alla tesi della chiusura causale, ogni evento fisico che ha una causa al tempo t ha una causa fisica a t . (Kim, 1993b, p. 280).

Kim ritiene che la relazione di identità di occorrenze e la relazione di sopravvenienza siano troppo deboli per ottenere ciò che Davidson vorrebbe, ovvero difendere la chiusura causale del mondo fisico e al contempo l'efficacia causale degli stati mentali. Al fine di ottenere ciò per Kim sono necessarie delle leggi psico-fisiche, leggi che invece Davidson sostiene non esistono: "Se le proprietà mentali sono fisicamente irriducibili e restano fuori del dominio fisico, allora, dato che il dominio fisico è

causalmente chiuso, come possono le proprietà mentali esercitare i poteri causali, o acquisire qualche tipo di rilevanza causale, nel dominio fisico?” (Kim, 1998, pp. 58-9).

Dato questo principio, argomenta Kim, non si capisce come le proprietà mentali possano avere un ruolo, a meno di non ritornare al dualismo cartesiano, ovvero alla concezione che qualche evento fisico ha bisogno di cause non fisiche.

Ogni evento mentale dunque deve avere una base fisica, e se ogni proprietà mentale viene istanziata perché, e solo perché, uno dei suoi realizzatori fisici è istanziato, allora c'è una dipendenza analoga delle occorrenze mentali dalle occorrenze fisiche. La sopravvenienza porta dunque i fenomeni mentali all'interno dell'ambito fisico: il fisico determina il mentale, e in questo senso il mentale non costituisce un dominio ontologico indipendente. (Cfr. *ivi*, p. 41).

Seguiamo il ragionamento di Kim: supponiamo che un certo evento, in virtù delle sue proprietà mentali, causi un evento fisico (per esempio il desiderio di Frank di guardare il baseball – evento mentale – causa la visione della partita di baseball – evento fisico). La chiusura causale del mondo fisico ci dice che questo evento deve avere anche una causa fisica. Assumiamo quindi che questa causa fisica, in virtù delle sue proprietà fisiche, causa l'evento fisico (la visione della partita di baseball). Ora ci si pone la domanda di quale sia la relazione tra la causa fisica e quella mentale, poiché entrambe sembrano cause dell'effetto fisico. Kim ritiene che si possano prendere due strade; la prima sarebbe supporre che ciascuna delle cause è solo una causa parziale, ma che assieme diventano una causa sufficiente: “mental cause and physical cause are each only a partial cause, and that they together make up one sufficient cause” (Kim, 1993b, p. 280). Questa strada però non pare quella giusta poiché viola il principio della chiusura causale, in quanto l'evento mentale è un componente necessario per una causa completa. Un'altra possibilità, continua Kim, è quella di vedere le due cause come indipendenti per l'effetto fisico. Ma in questo caso sembra che ci si trovi davanti a un caso di sovradeterminazione. Infatti, se l'evento fisico non fosse successo, la causa mentale da sola avrebbe causato l'effetto. Ma questo non è possibile se teniamo conto, come un fisicalista deve fare, del principio della chiusura causale, poiché se supponiamo che l'evento fisico non sia successo stiamo violando tale principio.

Anche nel caso sia vista dal lato dell'interprete, ovvero di Mary – e si ricordi che questo è il caso favorito da Shagrir –, il tipo di considerazione

appena illustrata sembra non cambiare: una volta sarà il desiderio di Frank di guardare il calcio a causare l'effettiva visione del calcio (primo scenario), un'altra volta sarà la preferenza di guardare il baseball a causare la visione del baseball (secondo scenario), facendo però restare immutata la struttura della critica esposta precedentemente. In entrambi i casi infatti la chiusura causale del mondo fisico ci dice che gli eventi fisici, cioè sia la visione del calcio che quella del baseball, devono avere anche una causa fisica, oltre a quella mentale. E così ritorniamo al punto di prima, ovvero a quale sia la relazione tra la causa fisica e quella mentale, poiché entrambe sembrano cause dell'effetto fisico. Ovviamente, come visto, la conclusione di Kim sarà a favore della causa fisica.

In base alla critica di Kim, anche nel secondo scenario, qualunque sia la valutazione dell'interprete, l'evento fisico deve avere una causa fisica, escludendo così la causa mentale. La rivalutazione nell'attribuzione dello stato mentale di Frank non comporta che non ci possa essere una base fisica che causa l'evento fisico in questione (sia che si tratti o della visione del calcio o di quella del baseball).

Se seguiamo il ragionamento di Kim, una volta che Mary attribuisce a Frank M' anziché M , M' deve comunque avere una base fisica che, in base al principio di chiusura causale, necessita di una causa fisica.

Anche ammettendo, come fa Shagrir, che nei casi di *M-variance* il condizionale sottostante non ha un valore di verità fisso, la critica di violazione del principio di chiusura causale pare reggere. Infatti se partiamo dal presupposto che ogni evento fisico che ha una causa al tempo t ha una causa fisica a t , sia nel primo che nel secondo scenario ci troveremo nella situazione in cui è la causa fisica che sottostà a ciò che a seconda degli scenari sarà P a svolgere, di volta in volta, il ruolo causale.

Per concludere, ritengo che la via dell'interpretazione presentata da Shagrir non salvaguarda il monismo anomalo dalle critiche di violare il principio di esclusione causale e quello di chiusura causale mosse da Kim.

Bibliografia

Davidson D. (1980), *Essays on Actions and Events*. New York, Oxford University Press (trad. it. *Eventi Mentali*, Bologna, Il Mulino, 1992).

- Davidson D. (1992). *Thinking Causes*, in J. Heil, A. Mele (eds.), *Mental Causation*, Oxford, Clarendon Press, 3-17.
- Gozzano S. (2007). *Pensieri materiali. Corpo, mente e causalità*. Novara, De Agostini Scuola.
- Kim J. (1992). *Can Supervenience and "Non-Strict Laws" Save Anomalous Monism?*, in J. Heil, A. Mele, *Mental Causation*, Oxford, Clarendon Press, 19-26.
- Kim J. (1993a). *Mental Causation in a Physical World*. *Philosophical Issues*, 3, 157-76.
- Kim J. (1993b). *Supervenience and Mind*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kim J. (1998). *Mind in a Physical World*. Cambridge (Mass.), The MIT Press (trad.it. *La mente e il mondo fisico*, Milano, Mc Graw-Hill (Dynamie), 2000).
- Kim J. (2005). *Physicalism, or something near enough*. Princeton, Princeton University Press.
- Shagrir O. (2011). *Supervenience and Anomalism are Compatible*. *Dialectica*, 65 (2), 241-266.

Osservazioni sull'emergentismo semantico

Emiliano La Licata

Università degli Studi di Messina.

1. Atomismo semantico

Scrive Russell nella *Filosofia dell'atomismo logico*:

Una proposizione è compresa quando sono comprese le parole di cui è composta, anche se in precedenza non si è mai udita la proposizione stessa. Questa sembra essere una proprietà molto banale, ma caratterizza la proposizione come complessa e la distingue dalle parole il cui significato è semplice. Quando si conosce il vocabolario, la grammatica e la sintassi di una lingua, si può comprendere una proposizione di quella lingua anche se non si è mai vista prima. (Russell, 2003, p. 21).

In questa visione della semantica la proposizione è una struttura *complessa*, nel senso che essa è composta da parti semplici, le parole che, unite fra loro secondo le regole della grammatica e della sintassi, formano un *pattern* il cui senso complessivo è dato dall'apporto semantico che ogni singolo elemento della frase porta con sé. Se sono comprese le singole parole che formano la proposizione, allora sarà chiaro il senso complessivo della frase.

Questa semantica, palesemente *composizionale*, sembra implicare che il significato di un'espressione complessa sia determinato dal significato delle sue parti e dal suo modo di composizione. Le parti, quindi, devono avere un significato *anteriore* all'espressione complessa che viene sperimentalmente composta (Pagin, 2002, p. 117). Le singole parti posseggono, cioè, un significato indipendentemente dalla ruolo che svolgono all'interno del-

la configurazione complessa nella quale, occasionalmente, si trovano.

C'è subito da notare che l'idea di *complesso*, in questo caso, fa riferimento alla proprietà *composizionale* di un aggregato: elementi semplici ed atomici di significato, il vocabolario, composti sperimentalmente insieme secondo regole, forniscono una struttura complessa. *Complesso* equivale a *composto da parti semplici secondo regole grammaticali e sintattiche*. Il *complesso* è, così, scomponibile in parti che prima o poi diventeranno semplici, cioè, non più analizzabili: il complesso è, così, una costruzione di parti semplici che hanno proprietà fissate al di fuori del costruito semantico.

Nei termini russelliani le parti semplici della proposizione saranno simboli non più analizzabili che significheranno direttamente un oggetto semplice della realtà: “(Un simbolo «semplice» è un simbolo le cui parti non sono scomponibili). Un simbolo semplice è molto diverso da una cosa semplice. Gli oggetti che non è possibili simboleggiare in altro modo se non per mezzo di simboli semplici possono essere chiamati «semplici», mentre quelli che possono essere simboleggiati da una combinazioni di simboli possono essere chiamati «complessi»” (Russell, 2003, p. 22).

L'identificazione di un oggetto semplice della realtà è, nei termini russelliani, il prodotto di una analisi linguistica, di una analisi logica del linguaggio che porta ad individuare gli elementi ultimi della realtà: questo assunto teorico, come è noto, costituisce la svolta linguistica operata da Russell, Frege e Wittgenstein agli inizi del secolo scorso; ogni analisi che abbia come oggetto il mondo, deve partire dall'analisi logica delle proposizioni che vertono sul mondo medesimo.

Così, per inciso, c'è da dire che, oggi, in un contesto teorico molto diverso dominato da una metafisica mentalista, la *composizionalità* verrebbe, a mio parere, in buona parte, condivisa per esempio dal grande linguista Noam Chomsky che ritiene che un nuovo enunciato venga composto attraverso la capacità composizionale degli elementi lessicali, che vengono fusi (*merge*) insieme, o dislocati (*move*) sulla base della loro capacità di connettersi secondo tratti composizionali che appartengono al lessico delle singole lingue storico-naturali.

L'idea di semantica di Russell è, dunque, la seguente:

(a) esistono atomi di significato, la cui natura è tutta da chiarire, cui le parole del vocabolario fanno riferimento; esse sono parti semplici non ulteriormente scomponibili.

(b) La combinazione di questi atomi *compone* il senso complessivo di una frase.

(c) Il significato degli atomi di senso è dato anteriormente alla loro

possibile composizione *locale* nella proposizione.

Questa semantica spiegherebbe, inoltre, perché comprendiamo nuovi enunciati che non abbiamo mai visto o ascoltato prima. Continua, infatti, Russell: “Leggendo un giornale, per esempio, diventiamo consapevoli di una quantità di affermazioni che sono per noi nuove, e che sono per noi immediatamente intelligibili, benché siano nuove, perché comprendiamo le parole di cui sono composte.” (Russell, 2003, p. 21).

Noi comprendiamo enunciati che non abbiamo mai ascoltato prima perché conosciamo sia il significato delle singole parole che lo compongono, sia la struttura sintattica della frase.

Questa posizione teorica è, anche, la posizione di Chomsky che, come è noto, fa risalire la *creatività* dei parlanti alla capacità di creare infinite frasi con un numero finito di parole del lessico. Creatività e novità sarebbero, dunque, possibili perché la composizione del lessico permette di costruire frasi nuove il cui significato complesso è riducibile alla composizione dei significati dei singoli elementi della proposizione.

Gli atomi di senso, qualunque essi siano, composti in, potenzialmente, infinite frasi creano la estrema varietà di proposizioni. Il presupposto è che vi siano mattoni fondamentali di significato che uniti in vario modo e secondo le regole della grammatica producono la estrema varietà di frasi che sono da noi comprese, proprio perché conosciamo i significati atomici del lessico.

2. Frasi non composizionali

Leggiamo, adesso, queste frasi:

(1) Gli ha tirato una cotoletta con doppia panatura. (Lo ha intrattenuo con discorsi pesanti e noiosi, Milano)

(2) Ohu! Attento a quello che fa caldo quando muove le mani (Attenzione a quella persona perché picchia in maniera particolarmente violenta, Torino).

(3) Che serata peso! (Che serata estremamente divertente! Pavia).

(4) Ho bevuto un botto ma sto a stampo (Ho bevuto moltissimo ma non risento degli effetti dell'alcool, Massa).

(5) Ho giocato tutto il pomeriggio a *Tetris* con la mia valigia. (Ho fatto la valigia provando a fare entrare tutto il possibile senza lasciare spazi vuoti, Milano).

Il senso di queste frasi non è sicuramente composto dal significato atomico che le parole portano con sé, posto che quelle parole abbiano di per sé un significato atomico; e, supponiamo pure che lo abbiamo e che corrisponda, per esempio, alle definizioni che troviamo su un dizionario.

Ora, dalla conoscenza dei significati letti sul dizionario, dalla conoscenza della grammatica e della sintassi della lingua italiana, non si può immediatamente comprendere il senso di quelle frasi. Per comprendere quelle frasi abbiamo bisogno di qualcosa in più. In altre parole, la conoscenza del vocabolario e della grammatica di una lingua non è né *necessaria* né *sufficiente* per comprendere quelle frasi.

(a) Non è una conoscenza necessaria perché posso usare quelle frasi correttamente pur non conoscendo il significato di ogni singola parola, o avendone una conoscenza scarsa e superficiale; semplicemente ripeto quella frase nella situazione corretta e avrò fatto un uso sensato di quella frase.

(b) Non è una conoscenza sufficiente, perché quando anche cercassi in un dizionario il significato di ogni singola parola, il senso complessivo di quelle frasi non sarebbe dato come composizione del significato dei singoli elementi della frase.

Abbiamo evidentemente bisogno di altro per comprendere quelle frasi. Ma di cosa? Di cosa altro abbiamo bisogno per comprendere correttamente quelle frasi?

Molti sostengono che abbiamo bisogno di una cornice, di un *frame* che ci permette di collocare l'enunciato in un contesto che ne può chiarire il senso. In altre parole, le *condizioni contestuali* ci aiutano a fissare il senso degli enunciati che altrimenti rimarrebbero opachi.

3. Contestualismo semantico

Il contestualismo semantico, per sommi capi, ha sia una forma moderata sia una forma radicale. Nella sua forma moderata afferma che gli enunciati hanno un significato minimale convenzionale fuori dai contesti, che viene arricchito o sfumato saturando alcuni parametri contestuali che fanno riferimento alle condizioni di proferimento dell'enunciato. C'è, dunque, una sfera *Semantica* che viene corretta con una dimensione *Pragmatica* (Bianchi, 2002).

Se dipingo di blu le foglie di una piante di basilico e dico “le foglie di quella piante sono blu”, ho pronunciato una frase vera; se a dirlo è un botanico nelle sue vesti scientifiche, quella frase sarà falsa; le condizioni di verità allora mutano al mutare dei parlanti e delle condizioni di enunciazione. Negli Stati Uniti se un bianco dice ad un nero “nigger”, è una tremenda offesa a sfondo razziale; se un nero dice ad un nero “nigger”, è un modo per creare solidarietà tra una comunità. Sia dal punto di vista semantico, sia dal punto di vista pragmatico le condizioni contestuali di proferimento dell’enunciato sembrano rivestire un ruolo fondamentale perché fissano del tutto il significato di una espressione che, altrimenti, rimarrebbe di certo con un significato, ma non del tutto perspicuo.

Nella sua forma più radicale la tesi del contestualismo afferma che il senso di una proposizione è fissato nel contesto. Non esiste un senso fuori dai contesti, ma il significato dell’enunciato viene di volta in volta fissato nel *frame* contestuale; per il contestualismo radicale è impossibile separare un dimensione semantica dai suoi aspetti pragmatici: essi si definiscono a vicenda (Bianchi, 2002, pp. 261-263). La tesi proposta dal contestualismo radicale è molto forte: gli enunciati, in sé e per sé, non hanno significato e ne trovano uno solo se localizzati in un contesto.

Seppure affascinante e, tutto sommato, nella direzione verso la quale mi vorrei muovere, nei confronti delle tesi proposte ci sono alcune obiezioni che mi sento di portare avanti.

Nei confronti del contestualismo moderato una obiezione fa riferimento al fatto che un contestualismo così concepito finisce con il trascurare il potenziale creativo dei parlanti; la loro capacità, cioè, di inventare nuove frasi con significati anch’essi nuovi. Per il contestualismo moderato se conosciamo le variabili del contesto e il senso della frase, possiamo prevedere in anticipo quale sarà il senso complessivo della frase. Facciamo un esempio: x dice che le foglie della pianta di basilico sono blu. Saturando la variabile x una volta con il nome proprio “Maria”, un’altra volta con il nome “il botanico”, si ottengono sfumature di significato determinanti per stabilire il valore di verità della frase. Così, il senso della frase “Maria dice che le foglie della pianta sono blu” verrà modificato nel seguente modo: Maria dice che le foglie *appaiono* blu; si tratta di una frase vera. Il senso della frase “Il botanico dice che le foglia della pianta sono blu” verrà modificato, invece, in questo modo: il botanico dice che *naturalmente* le foglie sono blu; si tratta di una frase falsa.

Se, negli Stati Uniti, un bianco dice ad un nero “You nigger”, il senso della frase è “tu sporco negro”. Se a proferire la frase è un nero nei con-

fronti di un altro nero, il senso della frase è “tu compagno di avventure”.

Mi chiedo: dati enunciato e parametri contestuali, siamo certi che il risultato della funzione, il senso complessivo dell'enunciato, sia dato in anticipo? Se così fosse, non si spiegherebbero i fenomeni innovativi. Come scaturisce un nuovo senso a partire dalle parole conosciute?

Seguendo quello schema x dice che p , se diciamo: “un ragazzo della periferia di Milano dice che gli ha tirato una cotoletta con doppia panatura”, il senso dell'enunciato non è ancora chiaro.

Evidentemente nei contesti avvengono processi che portano alla riqualificazione e alla ricombinazione del significato che sono imprevedibili. Proprio per quelle frasi che abbiamo visto in precedenza, siamo in presenza di un fenomeno sì contestuale, ma fortemente creativo che a che fare con la riqualificazione del senso. Coloro che hanno ricombinato il senso di quelle frasi, hanno preso le parole con un senso fissato dalla tradizione e, nel contesto, gli hanno dato un nuovo senso che è diventato norma in quella tribù linguistica, in quella nicchia semantica.

Se si ragiona in questi termini, saturati i parametri contestuali dell'enunciato = senso della frase - x e y + frase = significato complessivo dell'enunciato, x dice che p = senso complessivo dell'enunciato -, si rischia di annullare i fenomeni innovativi che hanno a che fare con la ricombinazione del significato *durante il processo di significazione*.

Altro discorso vale per contestualismo radicale che, a mio parere, finisce per annullare ogni significato condiviso, polverizzandolo in un caleidoscopio semantico.

Nei confronti di questa forma di contestualismo, una obiezione fa infatti riferimento all'idea che se il significato viene fissato *di volta in volta* nei contesti, questa estrema frammentazione del significato finisce col disperdere ogni *senso comune*. Nella sua versione radicale il contestualismo afferma che la frase non ha più un senso comune perché questo viene, ogni volta, fissato nei contesti che mutano. Il significato si disperde in un flusso insensato e, ogni volta, daccapo, si cristallizza temporaneamente nei contesti.

Adesso, è possibile che se io dico “Noto è una città talmente splendida che mi piacerebbe viverci”, si ha, forse, bisogno di un contesto per comprendere questo enunciato? Quella frase, senza una cornice, non ha un significato comune per tutti coloro che la sentono o leggono? Davvero ogni volta e, per ogni contesto, dobbiamo fare uno sforzo per cristallizzare momentaneamente il significato di una frase che altrimenti si disperderebbe?

Se annulliamo ogni significato comune e lo riduciamo ad un flusso insensato che si cristallizza solo nei contesti, c'è il rischio di rimanere imbrigliati in un caos babelico che non corrisponde alla realtà delle interazioni sociali che fanno costantemente riferimento a qualcosa di comune e di conosciuto.

Allora, riassumendo, abbiamo tre istanze da coniugare contemporaneamente:

(1) La tradizione semantica che costituisce uno sfondo. Le forme semantiche tramandate che impariamo e che, però, non sono atomi di senso immodificabili, ma usi linguistici che condividiamo e che formano il tessuto semantico della nostra vita quotidiana.

(2) Il contesto di uso dell'enunciato. Ci sono regole flessibili che fissano il senso degli enunciati nei contesti di uso. C'è una cornice che aiuta a mettere a fuoco il senso di un enunciato che si presenta più o meno sfocato.

(3) I fenomeni di ricombinazione semantica imprevedibili ed innovativi che avvengono all'interno di questi contesti.

A questo punto abbiamo, però, bisogno di una semantica più dinamica che abbandoni sia l'idea che ci siano atomi immodificabili di senso fuori dalle configurazioni contestuali, sia l'idea che i contesti siano fissati rigidamente secondo regole statiche.

Abbiamo, inoltre, bisogno di una semantica che veda, soprattutto, il contesto come una officina dinamica di ricombinazione del senso che renda possibile sia la ripetizione della tradizione, sia la ricerca dell'innovazione.

4. Emergentismo semantico

Scrivi Stuart Kauffman su Ludwig Wittgenstein:

Wittgenstein ha inventato il concetto di «gioco linguistico», un *cluster* codificato di concetti che scolpiscono il mondo in modo nuovo (...). L'idea centrale di Wittgenstein è che, in generale, non è possibile ridurre enunciati di livello superiore a un insieme specificato in modo finito di enunciati necessari e sufficienti di un livello inferiore. Piuttosto, i concetti del livel-

lo superiore vengono co-definiti. Noi comprendiamo «colpevole di omicidio» nell'ambito del gioco linguistico giuridico, nei termini, cioè, di un *cluster* co-definente di concetti relativo ai caratteri rilevati sopra: legge, responsabilità giuridica, prova, processo, giuria. Nei cluster codefinitori emergono nuovi concetti utili. (...) Quindi, la trama di concetti tocca, articola, discrimina e categorizza il mondo" (Kauffman, 2005, pp. 71-72).

Come si evince dalle parole di Stuart Kauffman che rilegge Wittgenstein, il concetto di *gioco linguistico* ideato dal viennese riesce a coniugare le esigenze, a mio parere, legittime del contestualismo, con l'idea che i processi creativi possono *emergere* all'interno dei contesti di gioco.

In Wittgenstein, il contesto di enunciazione diventa, dunque, il *gioco linguistico*. Esso ha caratteristiche intrinsecamente dinamiche, è, infatti, uno spazio, regolato in maniera flessibile, che permette ai giocatori, attraverso le loro azioni, di lavorare su una semantica che si riceve dalla tradizione.

Come visto in precedenza, avevamo l'esigenza di coniugare la *stabilità* comunitaria dei significati con la possibilità di modificare questi nei contesti di uso.

All'interno del gioco, avvengono quei processi di ricombinazione e di riqualificazione del significato, proprio per il fatto che si tratta di un luogo dinamico dove i giocatori lavorano su una semantica preesistente.

Così nel gioco abbiamo un *frame* che accoglie le forme semantiche che durante il gioco, più o meno consapevolmente, vengono elaborate, rielaborate in maniera imprevedibile; non possiamo sapere, prima che il gioco si svolga, come le forme semantiche verranno ricombinate.

Il gioco garantisce continuità ed innovazione nella rielaborazione delle forme semantiche, poiché esso ha sia le caratteristiche di un *rito*, esso ha, cioè, una forma regolata, si muove entro certe regole che si ripetono le medesime nel tempo, sia le caratteristiche di una officina lavorativa, all'interno della quale possono avvenire fenomeni creativi imprevedibili che portano alla ricombinazione delle forme semantiche *usate*, e qualche volta anche alla ricombinazione delle regole del gioco stesso.

All'interno del gioco linguistico, il processo creativo è, a detta di Kauffman, intrinsecamente imprevedibile. Non possiamo sapere in anticipo come una comunità di parlanti riqualificherà il significato del lessico.

In altre parole, il significato delle parole e delle espressioni è, certo, dato anteriormente al gioco linguistico, ma ha la stessa funzione della materia grezza che, per esempio, utilizza il sarto per cucire un vestito.

Nel gioco, la materia semantica viene ricombinata attraverso il lavoro dei giocatori. Il significato delle espressioni che entrano nei giochi linguistici è, certo, fissato da una tradizione precedente, e, nei giochi - quei contenitori dinamici e creativi - esso viene lavorato, riorganizzato, alterato, cambiato, rinegoziato in una maniera del tutto imprevedibile.

L'emergentismo semantico è, così, un lavoro creativo ed imprevedibile. L'idea è che ci sono certo forme semantiche cristallizzate e comuni a tutti noi, ma esse giacciono inerti e si configurano, così, come materiale semantico da *usare* nei giochi linguistici; il valore di questo materiale, però, viene riqualificato, riorganizzato, ricombinato nell'uso che viene fatto nel gioco e in un maniera non prevedibile apriori

5. Ricerche filosofiche § 29

Nel paragrafo 29 delle *Ricerche filosofiche* si trova un ottimo esempio di questo processo di riorganizzazione semantica di cui si è discusso. Scrive Wittgenstein: "Forse si dice: il due può essere definito ostensivamente soltanto *così*: «Questo *numero* si chiama 'due'» (Wittgenstein, 1967, § 29).

Il problema che si pone è di trovare il significato di 'due', e si suggerisce che tale significato può essere rintracciato in un imm modificabile atomo di senso che stabiliamo essere la parola 'numero'. Quindi il significato di 'due' è "essere un numero": «due è un numero».

Per criticare questa forma di atomismo, osserva però Wittgenstein che, a rigor di logica, sarebbe necessario definire la parola 'numero' per fissare il significato dell'enunciato e ciò, a lungo andare, condurrebbe ad un processo riduttivo che non si sa dove può condurre perché innescherebbe processi come la riduzione ad infinito.

Contro queste forme di atomismo semantico, Wittgenstein afferma: "Se nella definizione ostensiva del due sia necessaria la parola «numero» dipende dall'eventualità che, senza questa parola, l'altro concepisca la definizione diversamente da come desidero. È ciò dipende dalle circostanze in cui si dà la definizione, e dalla persona a cui la do" (Wittgenstein, 1967, § 29).

Wittgenstein dà una cornice al significato di 'due' che viene fissato in circostanze contestuali che, però, fanno riferimento alle capacità creative del parlante che, sulla base delle condizioni contestuali, del *qui ed ora* che si trova di fronte, deve inventare una definizione di 'due' sfruttando le parole che conosce, il bagaglio semantico che porta con sé e che deve essere,

inoltre, comune e collettivo, altrimenti difficilmente si ci intenderebbe, più di quanto sia già difficile intendersi pur condividendo significati comuni.

Tra i paragrafi delle *Ricerche filosofiche* Wittgenstein descrive questi parlanti che sono chiamati, attraverso un lavoro, a riformulare il senso delle parole comunemente usate per dare a queste un significato nuovo adatto alle circostanze. Essi prendono le parti del discorso comunemente usate e le riqualificano secondo nuove regole adatte alle circostanze.

Così, in Wittgenstein, l'enunciato si pone nel gioco linguistico tra la eco del passato e l'apertura ai possibili futuri. Si pone in mezzo alla linea del tempo, tra quello che già c'è e quello che potrebbe esserci.

6. Un altro senso di complesso

Il Wittgenstein di Kauffman formula concetti che riqualificano il senso di complesso.

Complesso non significa composizione e/o scomposizione di elementi semplici, come era per Russell, significa altro.

Il complesso di Kauffman che legge Wittgenstein fa riferimento ad una *collettività* che *lavora* sulla semantica per riformularla in una maniera *imprevedibile*, non prevedibile apriori. Vediamo cosa significa complesso in questo nuovo quadro teorico.

(a) Complesso come *comune, collettivo*. Sullo sfondo della tradizione semantica ereditata, una nicchia linguistica ritaglia la sua forma di vita ricombinando i sensi ereditati. Il materiale semantico che fa da sfondo alla comunità linguistica viene preso e riorganizzato attraverso un lavoro semantico comune.

(b) Complesso come costruttivo. Attraverso un lavoro linguistico che vede impegnati i soggetti linguistici, si costruiscono *forme sensate* che fanno riferimento alla forma di vita che i soggetti portano avanti, allo stile che di vita che conducono.

(c) Complesso come radicalmente imprevedibile. Gli esiti del lavoro comune sulla semantica ereditata è, secondo Kauffman, intrinsecamente imprevedibile. Sulla scia degli studi di Gould, Kauffman afferma che le nicchie ecologiche che espandono la biosfera hanno un futuro imprevedibile. Gli studiosi dell'evoluzione sempre più ci convincono che la vita sulla terra si sia sviluppata per fatti contingenti non più ripetibili e che l'espansione della biosfera sia un fatto radicalmente imprevedibile (Kauffman,

2005; Pievani, 2011); perché questo concetto non dovrebbe valere anche per la semantica, per le nicchie linguistiche che costantemente lavorano sul senso?

Tornando alle nostre frasi non composizionali, il trattamento che si può fare di quelle e di tutte le altre frasi, tiene certo conto dei contesti di uso, della grammatiche di regole che rendono possibile l'uso corretto delle frasi; ma, oltre questo, deve tenere conto delle grammatiche della ricombinazione semantica che avviene nelle nicchie linguistiche che riqualificano costantemente il senso delle parole nelle interazioni che caratterizzano lo stile di vita di quella nicchia linguistica.

7. Osservazioni sull'emergentismo semantico

Alla luce di quanto detto si può delineare schematicamente, per punti, qualche osservazione sull'emergentismo semantico.

(a) La interazione continua che avviene nelle nicchie linguistiche si concretizza nell'uso delle forme semantiche ereditate, nel fare entrare nel gioco della ricombinazione semantica la tradizione che fa da sfondo per il lavoro che deve essere svolto durante i giochi. In questa circolarità che vede impegnati soggettività che in comune lavorano sulla semantica, ad un certo punto, *emerge* la novità, una o più forme semantiche inaspettate, frutto della riqualificazione che si è messa in atto. *Emergenza come strutturazione comune di forme semantiche.*

(b) L'emergentismo è un lavoro comunitario aperto, non prevedibile apriori. La circolarità delle interazioni della nicchia linguistica produce un lavoro semantico che, poiché si disperde tra i soggetti che interagiscono, è del tutto incontrollabile da un progetto superiore, da un ordine verticale che indirizza il corso delle cose. *Emergenza come radicale imprevedibilità della forma semantica.*

(c) Il lavoro dei soggetti linguistici tende a ricombinare quanto ereditato in nuove forme che siano adatte allo stile di vita della nicchia linguistica che è unica ed irripetibile perché inserita in una linea del tempo irreversibile. Quello messo in atto dalle forme di vita è un processo intrinsecamente creativo che ha a che fare con la capacità delle nicchie linguistiche di ritagliarsi uno spazio di vita riorganizzando a proprio vantaggio lo sfondo semantico ereditato. *Emergenza come espressione della creatività delle forme di vita.*

Bibliografia

- Bianchi C. (2002). *Contestualismo radicale*, in Carlo P. (ed.), *La svolta contestuale*, Milano, McGraw-Hill, 259-263.
- Kauffman S. (2005). *Esplorazioni evolutive*. Torino, Einaudi.
- Pagin P. (2002). *Composizionalità e olismo sono compatibili?*, in M. Dell'Utri (ed.), *Olismo*, Macerata, Quodlibet, 113-142.
- Pievani T. (2011). *La vita inaspettata. Il fascino di una evoluzione che non ci aveva previsto*. Milano, Raffaello Cortina.
- Russell B. (2003). *La filosofia dell'atomismo logico*. Torino, Einaudi.
- Wittgenstein L. (1967) *Ricerche filosofiche* (a cura di R. Piovesan e M. Trinchero). Torino, Einaudi.

Linguaggio γενναίως. Tra sumerico e linguaggio psicopatologico

Veronica Valenti

Università di Pisa

Nel corso del presente contributo si guarda alla possibilità di individuare un linguaggio che si è voluto definire γενναίως sulla base di un passo di Aristofane (*Rane* 96-97) in cui Dioniso s'interroga sulla possibilità di individuare un poeta γόνιμος che ancora sappia pronunciare parola γενναίον.

Con 'linguaggio γενναίως' si intende un λόγος che sia fornito di potenzialità creatrici, di evocatività e di trasparenza, mentre per 'poeta γόνιμος' si intende una figura di onomaturgo che possieda tale linguaggio.

Aristofane allude a potenzialità che la lingua non ha più e volge nostalgico sguardo al tempo in cui la trasparenza non era inficiata dal primato del νόμος e consentiva di vivere della connessione fra foni e semi.

L'intento prioritario sarà rintracciare i luoghi possibili della parola γενναίον e fra di essi istituire un confronto. In tale ottica si guarderà, in particolare, alla fenomenologia verbale sumerica e a manifestazioni marginalizzate del linguaggio attuale, quali le forme di linguaggio psicopatologico.

Guardando a manifestazioni del linguaggio γενναίως, si cercherà di vedere come in esse siano attualizzate procedure logiche che esulano dall'escludente e binaristica logica aristotelica e che, a livello neurale, richiedono una vigorosa attivazione dell'emisfero destro a differenza del nucleo dinamico dominante che definisce la coscienza attuale.

Definendo la coscienza quale nucleo dinamico dominante (Edelmann 2004, Edelmann-Tononi 2000), si aderisce alla posizione delle scienze neurobiologiche attuali che non irrigidiscono il concetto di coscienza volendolo collocare in uno spazio cerebrale preciso secondo modalità localizzazioniste, ma vedono la coscienza quale insieme plastico di funzioni non relegabili in un'area cerebrale, seppure una direzionalità dell'andamento coscienziale attuale sia da ricondursi al primato dell'emisfero sinistro *versus*

il destro.

Non si vuole affermare che secoli di primato dell'emisfero sinistro siano semplicemente una regressione e che si debba ritornare ad una presunta età dell'oro, ma si intende sostenere la necessità di sciogliere l'emisfero destro dal ruolo ancillare attualmente assegnatogli.

Non si aspira, quindi, a riaffermare un nuovo Νόμος del Padre, che afferisca all'emisfero destro piuttosto che al sinistro. Non si ricerca un andamento monadico, bensì diadico: la dialogicità totale di una parola politropica.

I Linguaggio γενναίως sumerico

Si propone, ora, uno sguardo alla parola γενναίως sumerica. Il sumerico è scelto, oltre che per i tratti che lo contraddistinguono, anche per il fatto di essere la prima lingua ad avere attestazione scritta e, quindi, potenzialmente più prossima ad una condizione 'originaria'.

Si cercheranno di evidenziare le manifestazioni di dialogicità evincibili dalla lingua sumerica e unificabili sotto il segno della dialogicità emisferica.

Si tende a insinuare il dubbio che le manifestazioni linguistiche e le tracce della *Weltanschauung* dei parlanti, che traspaiono dai testi dei quali le vicissitudini storiche ci hanno concesso di fruire, possano essere riconducibili a un assetto emisferico particolare, che vede l'attivazione dell'emisfero destro e della sua δύναμις sincretica.

1.1 Bal e la dialogicità

La parola sumerica manifesta la propria δύναμις sincretica sia nell'ontogenesi, sia nella filogenesi.

Il carattere cosmogonico dello scambio verbale teso a riunire cielo e terra si desume dal racconto *La tempesta infuriò* (Pettinato 2001, pp. 98-99; van Dijk 1964; Clifford 1994), nel quale si legge: "Il Cielo (AN) parlò / alla Terra (KI), / la terra parlò al cielo".

Conferma si trae da un testo proveniente da Lagash e databile al 2400 a.C.: "Cielo e terra si chiamarono vicendevolmente..." (II, 2) (Pettinato 2001, pp. 96-97). Altrove si apprende poi che solo in seguito all'atto verbale si ha dispiegarsi di spazio e tempo, possibilità percettiva e appercezione di sé (Pettinato 2001, pp. 95-104).

Se si vuole un lessema che possa assolvere al ruolo di verbo di esisten-

za, si deve attingere al campo semantico della verbalizzazione e in particolare al segno *bal* (Deimel 1947, 10; Labat 1995, 9; Halloran p. 28). *Bal* si situa, infatti, nella significazione di scambio verbale, a livello cosmogonico, fra cielo e terra e, a livello ontogenetico, fra veglia e sonno, fra uomo e dio, fra uomo e gli afferenti ad altri regni. Si pensi all'interazione fra Ninurta e le pietre nel *Lugal-e* (Seminara 2001). *Bal* compare anche nella comunicazione di sogni (Seminara 2000).

Nel significare il comunicarsi di dimensione di sonno e veglia *bal* testimonia lo scambio dialogico fra conoscenza implicita, cui afferisce la dimensione onirica con la sua logica simmetrica, e conoscenza esplicita, propria dello stato di veglia, luogo del dispiegarsi della logica asimmetrica (Dentale-Gennaro 2005).

Il segno *bal* si delinea altresì momento dialogico che accorda poli altrimenti destinati a essere scissi dallo iato dell'incomprensibilità come nel caso di umano e divino.

Si guarda, quindi, ad un termine afferente alla terminologia profetica: al di là dei tentativi esegetici avanzati da Pettinato (1997), Durand (1995) e Cagni (1995), ritengo adeguato rendere *eme-bal* semplicemente con "comunicante", nel rispetto del manifestarsi di *bal*, nel suo evidenziare la possibilità dell'instaurarsi di un reciproco rapporto dialettico fra umano e divino, esito della capacità dei Sumeri di tessere un'inesausta trama di relazioni comunicative.

Nella 'sola moltitudine' dialogante della mente sumerica risulta, dunque, ammesso anche il divino, tanto più se si guarda alla l. 196 di *Enki e il nuovo ordine del mondo*, dove si legge che "la mente è il luogo che riesce a far nascere gli dei stessi" (*ki-dingir-u₃-tu*).

Il segno *bal* consente di cogliere come la mente sia un dialogo totale, luogo d'inesausta attività dialettica, come la coscienza stessa sia un *continuum* dialogante. La mappa del nucleo dinamico dominante è, quindi, impostata secondo una dialettica emisferica viva e vivificante per tutte le istanze del conscio e dell'inconscio.

1.2 Casistica di segni

Ci si rivolge ora al segno *na* in grado di evidenziare come, nel mondo sumerico, il segno scaturisca da un *humus* nel quale le dicotomie sono pienamente metabolizzate.

Nel segno /*na*/ (Deimel 1947, 114; Labat 1995, 70; Halloran, p. 12) si ha codifica del prefisso affermativo come del prefisso vetitivo in un

colludere di affermazione e negazione che solo una logica simmetrica può ammettere.

Il carattere ancipite di /na/, con la sua indistinguibilità di affermazione e negazione, consente di suggerire la commensurabilità fra logica sumerica e logica onirica nella quale è riscontrabile analoga indistinzione, approssimando, così, il sistema sumerico alle dinamiche di ciò che attualmente è categorizzato quale inconscio.

Di fatto, la possibilità stessa del coesistere di affermazione e negazione implica un diverso concetto di verità. Tale situazione è imputabile a una diversa attribuzione dello statuto ontologico: in un caso verrebbe assegnato all'essere monolitico e stanziale, coerente con l'etica del possesso e l'ideologia dell'οἶκος che predica l'identità di Essere e Verità, nell'altro al divenire.

Interessante la tendenza sumerica di codificare, in un medesimo segno, significati apparentemente opposti. Con tale affermazione non si vogliono affatto ignorare le obiezioni alla possibilità di rintracciare significati opposti nelle parole 'primordiali' mosse da Lepschy (1989) ad Abel (1884) e Freud (1910) in particolare sulla base di Benveniste (1956); la casistica raccolta da Abel, in effetti, non soddisfa. Si ritiene, però, che il sumerico con il suo lessico, che metabolizza le dicotomie, e con la sua logica simmetrica, che presiede all'organizzazione dei dati dell'esperienza, nonché con il suo assetto tipologico costituiscano indizi sufficienti perlomeno a riattualizzare la questione.

La consapevolezza dei Sumeri del carattere γενναῖον della loro parola emerge esplicitamente da un passo dell'*Elogio dell'arte scribale* (Sjöberg 1972): "La scrittura è madre di coloro che parlano (degli oratori), padre di coloro che sanno (dei sapienti)".

L'unica maternità e paternità che i Sumeri accettino è, quindi, rispetto alla scrittura e l'uomo è, pertanto, fautore di se stesso attraverso la parola: in forza della parola è padre e madre di se stesso.

1.3 Dialogicità e atto

Già si è visto dallo scambio verbale primo che coinvolge cielo e terra come la dialogicità abbia carattere fondante all'interno della *Weltanschauung* sumerica.

Onde comprendere l'intersecarsi di contesto dialogico e fenomenologia dell'atto risultano funzionali alcuni passi di *Enlil e Ninlil* (Pettinato 2001, pp. 171 ss.). La persona di Enlil si offre quale luogo di un sorpren-

dente svolgersi dialogico che mette in scena, alternativamente, prima, seconda e terza persona, che confluiscono tutte, di fatto, nella figura stessa di Enlil, consentendo a quest'ultimo di assumere sembianze altrui e compiere atti da lui stesso prescritti, in ultima istanza, a nessun altro se non a se stesso. Enlil si imbatte in alcuni individui e a ciascuno prescrive gli atti da compiersi nonché le parole da dirsi nel momento in cui si presenti loro Ninlil. Dopodiché li 'diviene' e, nell'incontro di Ninlil con ciascuna di queste figure, parla di se stesso in terza persona e tiene la condotta che si era autoprescritto fino a riassumere, infine, la prima persona e il proprio nome.

In tale slittare dalla prima alla seconda alla terza persona e, nuovamente, alla prima, l'identità si rivela fluida; il soggetto, lungi dal farsi οἰκονόμος di un ruolo, rinuncia a topicalizzarsi a livello sintattico: tramite la parola può indossare più *habitus* morfologici, transitare dall'uno all'altro in un de-lirio di *personae*, nel rispetto di un canovaccio che si svolge nel teatro della coscienza. È una coscienza estesa che ospita, indifferentemente, prima, seconda e terza persona, venendosi, così, a configurare quale luogo del dialogo, a evocare lo scambio dialogico primo, facendosi, in ultima istanza, ospite di cielo e terra.

1.4 Ergatività e Weltanschauung

L'adesione del sumerico alla tipologia ergativa (Dixon 1979; Dixon 1994) è interessante per definire ulteriormente la *Weltanschauung* connessa al linguaggio γενναῖος.

La possibilità che nelle lingue ergative il soggetto venga ad assumere la medesima morfologia dell'oggetto testimonia il carattere fisiologico della δύναμις del soggetto di sconfinare nell'oggetto al momento dell'atto conoscitivo.

La tipologia ergativa sovverte la dicotomia fra soggetto e oggetto tassativamente decretata dalle lingue accusative e la conseguente tassonomia che vuole la superiorità gerarchica del soggetto sull'oggetto e che si accorda con un atteggiamento reificante, ponendo le basi per l'impostazione di una *Weltanschauung* ossessivamente antropocentrica, di un'ideologia dell'οἶκος e di un'ontologia che si fonda sulla stanzialità dell'essere piuttosto che sul nomadismo del divenire.

La dinamica che presiede alla scelta tipologica dell'ergativo, cui si associa agevolmente sia l'attitudine non reificante dello sguardo gnoseologico, sia l'attitudine ad una prospettiva epistemologica non assolutizzante

né binaristica, è, quindi, una dinamica del ‘divenire’, dello sconfinamento nel reciproco farsi d’uomo e mondo, un’etica e un’estetica della parola nomade.

In definitiva, l’ergativo manifesta la permeabilità dei confini nel contatto che si istituisce fra soggetto e oggetto, fra soggetto e mondo, fra interno ed esterno, non consentendo al soggetto di arroccarsi difensivamente in un’idea di ipseità monopolizzata da un io dominante.

Al contrario, la soggettività dell’uomo moderno tende a fondarsi su una figura di individuo-proprietario, οἰκονόμος che, in una concezione patrimoniale della soggettivazione, assicura il nesso fra proprietà (ἴδιον), patrimonio (οὐσία) e affezione primaria per sé (φιλαυτία, *sensus sui*), roccaforte del ‘mio’, la cerniera strutturale fra la privatezza del patrimonio e quella degli affetti, privatezza che nell’ambito dell’antropologia aristotelica si configura quale esigenza psicologica primaria in quanto movente principale dell’azione (Vegetti 1979, 1992). D’altronde la sintassi stessa delle lingue accusative offre il criterio per determinare la gerarchizzazione dei partecipanti all’interno della proposizione e, quindi, la superiorità del soggetto, in quanto portatore d’azione, sull’oggetto, in quanto termine passivo, inetto mero paziente.

Il soggetto si configura, quindi, quale οἰκονόμος tirannicamente egemone, forte di una totalizzante e fideistica adesione all’essere.

La violenza metafisica non si limita a manifestarsi sul piano teoretico, la sua pervasività è tale da farsi *common sense* e, sul piano epistemico, determina la percezione della struttura soggetto-copula-predicato quale luogo privilegiato, se non esclusivo, dell’asserzione veritiera.

Tale configurarsi della dimensione epistemica si ripercuote a livello cognitivo e ontologico a consentire il declinarsi di una conoscenza solida, statica, commensurabile, agevolmente depositabile in una memoria che si configuri quale tucidideo «κτῆμα per sempre», un possesso che, forte di un quadro antropologico avvertito immutabile, prescinde ed implicitamente nega il divenire del soggetto in relazione al conosciuto e offre al soggetto la forma forte di un monolitico io, lo preserva anestetizzandolo, rendendolo sordo all’annichilente amnesia indotta dall’ambiguo θέλγειν delle Sirene, dal loro canto oblioso come dal loro silenzio, dalla loro afasia forse ancor più perturbante come vuole Kafka.

A livello psicologico e sociale pare volere un’economia delle energie interiori, delle istanze interne, una loro riduzione all’egemonia di un io che, privatamente e politicamente ligio alla grammatica del soggetto, si fa garante dell’affermarsi della legge del Padre, se ne fa organo esecutore

contro ogni ribellione sociale o infrazione logica all'ὄνομα.

La lingua diviene strumento di reificazione del reale, condizione prima per ottenerne il possesso.

Perciò quanti avvertono la necessità di farsi portatori di un diverso 'dive-niente' idioletto sono più o meno palesemente costretti ad un esilio 'volontario', quando non vengono, più o meno letteralmente, artaudianamente, 'suicidati dalla società'.

2 Linguaggio schizofrenico

La scelta del linguaggio schizofrenico quale spazio ulteriore da cui attingere tracce del linguaggio *γενναῖος* scaturisce dalla possibilità di rilevare come tale linguaggio abbia un carattere totalizzante per il parlante, sia assunto quale tramite, se non fine stesso dell'esistere, costituendosi oggetto di una sorta di idolatria, trattato come oggetto trasparente, fornito di una *δύναμις* demiurgica. Tale linguaggio intrattiene una stretta relazione con il processo psichico primario, responsabile anche dell'attività onirica, in sintesi è strettamente legato al linguaggio dell'inconscio (Freud 1988, 1992). In esso opera una logica alternativa a quella asimmetrica aristotelica, una logica simmetrica quale si è accennata per il sumerico e che richiede un'attivazione cerebrale discosta da quella del nucleo dinamico dominante che definisce la coscienza attuale.

Si può ipotizzare che la schizofrenia sia primariamente una patologia di natura linguistica riconducibile a una diversa funzionalità dell'emisfero destro e al conseguente tentativo del sinistro di rivendicare il primato consolidato da secoli di prassi asimmetrica. La schizofrenia è aggravata dal fatto che il soggetto affetto da tale patologia è immerso in un tessuto sociale caratterizzato dal primato del sinistro: se si analizzano i contesti scientifici nei quali si fa riferimento alla presunta disfunzionalità, si nota come in essi, quale criterio valutativo di funzionalità, non di rado, sia presa in considerazione la *δύναμις* di adeguamento del soggetto al tessuto sociale, tessuto di una società, nella quale il primato è e si vuole assicurare all'emisfero sinistro. La diversa funzionalità diviene dis-funzionalità nel momento in cui si vogliono eludere interrogativi sulla possibilità che vi siano alternative all'assetto dominante.

Non pochi studiosi sono concordi in merito ad una mancata lateralizzazione nella schizofrenia. Sussistono interventi a partire dal 1990, un articolo di Wood e Flowers, di Min e Oh del 1992, di Crow a partire dal

1995 fino al 2010. Interessante anche l'articolo di Spironelli *et al.* del 2008, autori che, peraltro, condividono con lo stesso Crow un articolo del 2009 e confermano la propria posizione in un contributo del luglio 2011.

Si intende qui proporre che nella schizofrenia tale disfunzionalità emisferica non sia altro che inabilità nel funzionalizzare le δυνάμεις dell'emisfero destro al soddisfacimento delle aspettative del sinistro. In altre parole si ipotizza che i soggetti schizofrenici vivano il difficile momento o, forse, tentativo evolutivo del riavvio di una dialettica agerarchica fra emisferi.

Le allucinazioni uditive scaturirebbero dall'emisfero sinistro (Sommer *et al.* 2003; Hugdahl *et al.* 2007; Zhang *et al.* 2008), si costituirebbero parte della sua strategia per rivendicare il primato a fronte della ribelle iper-attivazione dell'emisfero destro, la sua risposta all'iperattivazione del destro (Leonhard-Brugger 1998; Sommer *et al.* 2001; Koeda *et al.* 2006; Andreasen *et al.* 2008; Chance *et al.* 2008).

Si può ipotizzare un percorso terapeutico che consenta di volgere le dolorose derive psicopatologiche in risorse evolutive, tendendo a convertire gli idioletti psicopatologici in linguaggi artistici che lascino parlare l'emisfero destro mettendo in discussione il primato del sinistro.

D'altronde, Lacan (2005), guardando a Joyce, insegna come, al fine di evitare che una tendenza psicotica si volga in psicosi conclamata, che il fluire del desiderio infinito si parestetizzi in un delirio privo di divenire, la risposta alla *Geworfenheit* debba essere la parola, donde la produzione joyciana e, in particolare, il sincretismo di *Finnens Wake*.

È necessario verbalizzare il lacaniano desiderio infinito tramite la parola al fine di attualizzarlo e, conseguentemente, agire il reale, evitando che il desiderio infinito si cristallizzi in una condizione autistica che è, potenzialmente, quella del mondo psicotico.

La parola consente di tornare a Itaca, impedendo che l'ovidiano 'danzare al buio' del naufragio post-iliadico si sclerotizzi in pose grottesche, facendosi coatta ἐποχή.

L'ἐποχή può, infatti, essere una scelta filosofica o l'unica possibilità, come nel doloroso tentativo del *Da-sein* schizofrenico, nel quale l'ἐποχή scaturisce dal colludere di perdita dell'evidenza naturale (Blankenburg 1998), mancanza di familiarità con il *common sense*, oltranzista ed esasperata tematizzazione dell'ovvio e illimitatezza noetica, ossia l'indefinito circolare del lacaniano desiderio infinito. Quest'ultimo aspetto si può considerare una marca della schizofrenia e rende di macroscopica evidenza il paradosso stesso di tale patologia, significativamente definita da Di Petta (1999) la patologia della libertà: da un lato c'è il desiderio infinito che circola

indefinitamente in un'apparente onnipotenza, dall'altro, nella dimensione dell'essere in atto, lo schizofrenico è radicalmente e drammaticamente privato di ogni forma di libertà nel quotidiano dispiegarsi dell'esistenza.

Emblematica, a discapito di quanti hanno affermato il carattere pauperistico del linguaggio schizofrenico, è la definizione che Irigaray (1985) conia per lo schizofrenico: "il più rigoroso sintassiere".

Per l'attenzione alla dimensione fonica, si considerano, ad esempio, le parole di Wolfson (1984), che parla di una fascinazione per il fenomeno dell'allitterazione, dove foni e semi si con-fondono.

Di fatto gli schizofrenici cercano una rispondenza fra sostanza fonica e dimensione semantica, agiscono una sorta di semasiofonologia, come se disponessero di una lingua trasparente. Si comportano come filologi e presentano un'inesausta tendenza etimologizzante. Questo si manifesta anche nella loro abilità nel dare vita a neologismi (Piro 1992).

Quanto al con-fondersi di umano e divino nel mondo schizofrenico, fenomeno già colto nel mondo sumerico, torna utile richiamare una frase di Brisset (1962), in cui si conferma peraltro la viva e vivificante complementarità di foni e semi: "L'occhio non può vedere se stesso che nel riflesso di uno specchio. Guarda dunque degli occhi (*d'yen*), o uomo, poiché Dio (*Dieu*) sei tu".

Difficile non suggerire anche un confronto fra la dialogicità presente nella dimensione verbale sumerica, che vede l'io de-lirare in più *personae*, e la dialogicità fra le varie istanze che interagiscono nell'interiorità dello schizofrenico e che danno luogo ad un canovaccio in cui il soggetto assume alternativamente la prima e la seconda persona. Ciò tanto più perché la deliranza dell'io sumerico ha un ulteriore corrispettivo nel linguaggio psicopatologico: nella possibilità o, meglio, nella necessità dello schizofrenico di selezionare ora la prima ora la terza persona per riferirsi a se stesso.

Con un azzardato anacronismo, si potrebbe dire che *bal* sia adeguato significativo dello scambio fra i partecipanti che rappresentano le diverse istanze dell'interiorità dello schizofrenico, tanto più all'interno dell'ipotesi di comparare linguaggio psicopatologico e linguaggio onirico (Federn 1953, Rapaport 1951).

La fenomenologia di *bal* testimonia come, nello scambio dialogico delineato dal linguaggio $\gamma\epsilon\nu\nu\alpha\iota\omicron\varsigma$, possano essere coinvolti partecipanti interiori delineanti una sola moltitudine di peessoa memoria, che include in sé una molteplicità di istanze che il colonialismo egoico mirerà a ridurre all'afasia e che, non ridotte all'afasia, sono nella dimensione esistenziale schizofrenica.

3 Conclusioni

Si è cercato di cogliere come le dinamiche del linguaggio $\gamma\epsilon\nu\nu\alpha\acute{\iota}\omicron\varsigma$, con la loro dialogicità, paiano delinearsi quale possibile esercizio di ampliamento della coscienza rispetto alla tendenza del nucleo dinamico dominante che definisce gli attuali confini della coscienza e che determina la binaristica scansione conscio-inconscio.

Nel linguaggio $\gamma\epsilon\nu\nu\alpha\acute{\iota}\omicron\varsigma$ la parola ha la $\delta\acute{\upsilon}\nu\alpha\mu\iota\varsigma$ di creare nessi fra ogni cosa, di tessersi rete neurale a connettere, accordare emisferi indifferentemente cosmici e cerebrali. Tramite la parola si crea un *continuum* dialogico fra i poli a impedirne un configurarsi dicotomico, si trascende lo iato della divisione cosmogonica, ristabilendo, quindi, la situazione in cui cielo e terra non sono scissi, in cui gli emisferi, cosmici o cerebrali che siano, dialogano.

Filogenesi e ontogenesi, cosmo e uomo, divino e umano si confondono in modo emblematico, nel momento in cui la mente dei Sumeri, in quanto generatrice di scrittura, si configura quale “luogo che riesce a far nascere gli dei stessi”, luogo umano che ospita il divino, luogo cosmico del parlarsi di cielo e terra, luogo logico-linguistico in cui coesistono logica simmetrica e asimmetrica.

In definitiva l'uomo si fa padre e madre di sé, $\alpha\upsilon\tau\omicron\delta\acute{\iota}\delta\alpha\kappa\tau\omicron\varsigma$ poeta $\gamma\acute{\omicron}\nu\iota\mu\omicron\varsigma$ di segno $\gamma\epsilon\nu\nu\alpha\acute{\iota}\omicron\nu$, in un dialogico demiurgico gioco di mente e cosmo che si contaminano a vicenda.

Nel linguaggio $\gamma\epsilon\nu\nu\alpha\acute{\iota}\omicron\varsigma$ dell'uomo sumerico sembra avere parola e dimora una coscienza estesa che si lascia narrare dal coniugarsi dei versi della Dickinson, nei quali il cervello risulta più vasto del cielo stesso, “The Brain - is wider than the Sky - / For - put them side by side - / The one the other will contain / With ease - and You -beside -” con il fr. 45 di Eraclito, $\psi\upsilon\chi\eta\varsigma$ $\pi\epsilon\acute{\iota}\rho\alpha\tau\alpha$ $\iota\acute{\omega}\nu$ $\omicron\upsilon\kappa$ $\grave{\alpha}\nu$ $\epsilon\acute{\xi}\epsilon\upsilon\omicron\rho\iota\omicron$ $\pi\acute{\alpha}\sigma\alpha\nu$ $\epsilon\pi\iota\pi\omicron\rho\epsilon\nu\acute{\omicron}\mu\epsilon\nu\omicron\varsigma$ $\acute{\omicron}\delta\acute{\omicron}\nu$ $\omicron\upsilon\tau\omega$ $\beta\alpha\theta\acute{\omicron}\nu$ $\lambda\omicron\gamma\omicron\nu$ $\epsilon\chi\eta\iota$, nel quale la $\psi\upsilon\chi\eta$ risulta priva di confini, tanto profondo è il suo $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$.

Come già si è accennato, non resta che cercare di aiutare a volgere i sofferti naufragi psicopatologici in risorse evolutive, cercando di prestare ascolto ai possibili indizi per sciogliere l'emisfero destro dal ruolo ancillare che ricopre. La ‘cura’ dovrebbe riportare Odisseo ad Itaca non per costringerlo alla riadesione forzata ai codici condivisi, ma per consentirgli di ripartire verso la terra dei ventilabri, di abitare mondi e vivere parole, per aiutarlo ad accettare un compromesso fra l'illimitatezza del desiderio infinito e i limiti della dimensione dell'essere in atto, permettendogli di

trovare le parole per dire e dirsi.

Bibliografia

- Abel C. (1884), *Über den Gegensinn der Urworte*, Leipzig, Friederich.
- Andreasen N.C., Calarge C.A., O'Leary D.S. (Juli 2008), "Theory of Mind and schizophrenia: a positron emission tomography study in medication-free patients", *Schizophrenia Bulletin* 34(4), pp. 708-719.
- Angrilli A., Spironelli C., Elbert T., Crow T.J., Marano G., Stegagno L. (2009), "Schizophrenia as Failure of Left Hemispheric Dominance for the Phonological Component of Language", *PLoS ONE*, 4(2).
- Benveniste E. (1956), "Remarques sur la fonction du langage dans la découverte freudienne", *La Psychanalyse*, 1, pp. 3-16 poi in *Problèmes de linguistique générale*, Paris 1966, Editions Gallimard, trad. it. *Problemi di linguistica generale*, Milano 1971, Il Saggiatore, pp. 93-107.
- Blankenburg W. (1998), *Der Verlust der natürlichen Selbstverständlichkeit*, Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, trad. it. *La perdita dell'evidenza naturale*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Brisset J.-P. (1962), "Le cycle des grenouilles originaires", *La Nouvelle Revue Française* 114, pp. 1160-1165.
- Cagni L. (1995), *Le profezie di Mari*, Brescia, Paideia.
- Chance S.A., Casanova M.F., Switala A.E., Crow T.J. (December 2008), "Auditory cortex asymmetry, altered minicolumn spacing and absence of ageing effects in schizophrenia", *Brain: a journal of neurology* 131(12), pp. 3178-3192.
- Clifford R. J. (1994), in *Creation Accounts in the Ancient Near East and the Bible* (= The Catholic Biblical Quarterly Monographs Series, 26), Washington, Catholic Biblical Association of America.
- Crow T.J. (19 Dec 1997), "Is schizophrenia the price that Homo sapiens pays for language?", *Schizophrenia Research* 28(2-3), pp. 127-41.
- Crow T.J. (1995), "A theory of the evolutionary origins of psychosis", *European Neuropsychopharmacology* 5, pp. 59-63.
- Crow T.J. (Juli 2008), "The 'big bang' theory of the origin of psychosis and the faculty of language", *Schizophrenia Research* 102(1), pp. 31-52.
- Crow T.J. (Mar 2000), "Schizophrenia as the price that homo sapiens pays

- for language: a resolution of the central paradox in the origin of the species”, *Brain Research Reviews* 31(2-3), pp. 118-29.
- Crow T.J. (Sep 1995), “Aetiology of schizophrenia: an evolutionary theory”, *International Clinical Psychopharmacology* 10 Supp. 3 (Sep 1995), pp. 49-56.
- Deimel P.A. (1947), *Sumerisches Lexicon*, Roma, Pontificium Institutum Biblicum.
- Dentale F., Gennaro A. (2005), *Inconscio. Fra ricerca clinica e scienza cognitiva*, Bologna, Il Mulino.
- Di Petta G. (1999), *Il mondo sospeso. Fenomenologia del “presagio” schizofrenico*, Roma, Edizioni Universitarie Romane.
- Dixon Robert M.W. (1979), “Ergativity”, *Language* 55 1, pp. 59-138.
- Dixon Robert M.W. (1994), *Ergativity*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Durand J.-M. (1995), *Mitología y Religión del Oriente Antiguo, II/1: Semitas Occidentales (Ebla, Mari)*, Sabadell, Editorial Ausa.
- Edelmann G.M. (2004), *Wider Than the Sky. The Phenomenal Gift of Consciousness*, trad. it. *Più grande del cielo. Lo straordinario dono fenomenico della coscienza*, Torino, Biblioteca Einaudi, 2004.
- Edelmann G.M., Tononi G. (2000), *A Universe of Consciousness. How Matter Becomes Imagination*, trad. it. *Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione*, Torino, Biblioteca Einaudi.
- Federn P. (1953), *Ego Psychology and the Psychoses*, Londra, Edoardo Weiss Ed.
- Freud S. (1910), “Über den Gegensinn der Urworte”, in *Jahrbuch für psychoanalytische und psychopathologische Forschungen* 2, pp. 179-184.
- Freud S. (1988), *L'interpretazione dei sogni*, Roma, Newton Compton.
- Freud S. (1992), *L'inconscio* in “Opere 1905-1921”, Roma, Newton Compton.
- Halloran J.A., *Sumerian Lexicon*, Version 3.0.
- Hugdahl K., Løberg E.M., Specht K., Steen V.M., van Wageringen H., Jørgensen H.A. (2007), “Auditory Hallucinations in Schizophrenia: The Role of Cognitive, Brain Structural and Genetic Disturbances in the Left Temporal Lobe”, *Frontiers in Human Neuroscience* 1, p. 6.
- Irigaray L. (1985), *Parler n'est jamais neutre*, Paris, Le Éditions de Minuit, trad. it. *Parlare non è mai neutro*, Roma 1991, Editori Riuniti.
- Koeda M., Takahashi H., Yahata N., Matsuura M., Asai K., Okubo Y., Tanaka H. (May 2006), “Language processing and human voi-

- ce perception in schizophrenia: a functional magnetic resonance imaging study”, *Biological Psychiatry* 59(10), pp. 948-57.
- Labat R., Malbran-Labat F. (1995), *Manuel d'épigraphie akkadienne*, VI édition, Paris, Geuthner.
- Lacan J. (2005), *Le séminaire. Livre XXIII. Le sinthome*, Paris, Éditions du Seuil, trad. it. *Il seminario. Libro XXIII. Il sinthomo*, 1975-1976, Roma, Casa Editrice Astrolabio Ubaldini Editore, 2006.
- Leonhard D., Brugger P. (Oct 1998), “Creative, paranormal, and delusional thought: a consequence of right hemisphere semantic activation?”, *Neuropsychiatry Neuropsychology and Behavioral Neurology* 11(4), pp. 177-83.
- Lepschy G. (1989), *Freud, Abel e gli opposti*, in “Sulla linguistica moderna”, pp. 349-378, Bologna, Il Mulino.
- Min S.K., Oh B.H. (Feb 1992), “Hemispheric asymmetry in visual recognition of words and motor response in schizophrenic and depressive patients”, *Biological Psychiatry* 31(3), pp. 255-262.
- Pettinato G. (1997), “Religione ed economia ad Ebla. Appunti di lessicografia eblaita. II”, *Rivista degli studi orientali* vol. 70 1-2. pp. 1-13
- Pettinato G. (2001), *Mitologia sumerica*, Torino, UTET.
- Piro S. (1992), *Parole di follia*, Milano, Franco Angeli.
- Rapaport D. (a cura di) (1951), *Organization and Pathology of Thought: Selected Sources*, New York, Columbia University Press.
- Seminara S. (2000), “Le più antiche traduzioni del mondo. La ‘scienza’ babilonese della traduzione e le sue regole”, *Plurilinguismo. Contatti di lingue e culture* 7, pp. 157-186.
- Seminara S. (2001), *La versione accadica del Lugale. La tecnica babilonese della traduzione del sumerico e le sue ‘regole’*, Roma, Università degli Studi di Roma «La Sapienza», Materiali per il Vocabolario Sumerico 8.
- Sjöberg W. (1972), “In Praise of the Scribal Art”, *Journal of Cuneiform Studies* 24, pp. 126-131.
- Sommer I.E., Aleman A., Kahn R.S. (May 2003), “Left with the voices or hearing right? Lateralization of auditory verbal hallucinations in schizophrenia”, *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 28(3), pp. 217-8.
- Sommer I.E., Ramsey N.F., Kahn R.S. (Oct 2001), “Language lateralization in schizophrenia, an fMRI study”, *Schizophrenia Research* 52(1-2), pp. 57-67.
- Spironelli C., Angrilli A., Calogero A., Stegagno L. (Jul 2011), “Delta EEG band as a marker of left hypofrontality for language in schizoph-

- renia patients”, *Schizophrenia Bulletin* 37(4), pp. 757-67.
- Spironelli C., Angrilli A., Stegagno L. (May 2008), “Failure of language lateralization in schizophrenia patients: an ERP study on early linguistic components”, *Journal of Psychiatry and Neuroscience* 33(3), pp. 235–243.
- van Dijk J.J.A. (1964), “Le motif cosmique dans la pensée sumérienne”, *Acta Orientalia*, pp. 1-59.
- Vegetti M. (1979), *Il coltello e lo stilo. Le origini della scienza occidentale*, Milano, Il Saggiatore.
- Vegetti M. (1992), *Anima e corpo*, in M. Vegetti (a cura di), “Introduzione alle culture antiche II. Il sapere degli antichi”, pp. 201-228, Torino, Bollati Boringhieri.
- Wolfson L. (1984), *Ma mère, musicienne, est morte de maladie maligne mardi à minuit au milieu du mois de mai mille977 au Memorial à Manhattan*, trad. it. *Mia madre, musicista, è morta...*, Milano, SE, 1987.
- Wood F.B., Flowers D.L. (1990), “Hypofrontal vs. hypo-Sylvian blood flow in schizophrenia”, *Schizophrenia Bulletin* 16(3), pp. 413-424.
- Zhang Z., Shi J., Yuan Y., Hao G., Yao Z., Chen N. (May 2008), “Relationship of auditory verbal hallucinations with cerebral asymmetry in patients with schizophrenia: an event-related fMRI study”, *Journal of Psychiatric Research* 42(6), pp. 477-86.

Use of indigenous vs. Arabic colour names in Mehri (Modern South Arabic): observation of colour terms system's change in a Semitic bilingual context

Letizia Cerqueglini

University of Pisa, PhD student at the Department of Linguistics "T. Bolelli" and "Kreitmann Institute"/ Ben Gurion University of Negev, BeerSheva

1. Modern South Arabic: the oral dimension in Semitic

The present research relates to Modern South Arabian languages (MSA), a cluster of strictly related South Semitic (Afro-Asiatic) languages spoken (but never written) in the territories of modern Oman, Yemen and on the island of Socotra by different populations, and it specially deals with Mehri, the language of the Mahra tribe: breeders, fishermen and incense traders.

The current area of circulation of MSA is thought to be residual compared to a more widespread presence in ancient times (Morris 2007, p. 1), but even there the survival of MSA languages, which have no written form, is undermined by the rising use of Arabic. In the past, natural barriers have protected this linguistic area, cutting it off from external influence.

"Modern South Arabic", the label these languages have been called by, aimed at avoiding any confusion between them and another branch of Semitic languages, dating back to the I millennium B.C. and called "Old South Arabic" (OSA), represented by Sabaic, Qatabanic, Minaeic and Hadramitic, attested by epigraphical documentation spread on the southernmost part of the Arabian peninsula. The appellative "modern" is due to the fact

that western scholars became aware of the existence of these only spoken languages we are dealing with only during 19th century.

MSA linguistic branch is constituted by various languages spoken by different tribes: Šeḥrō and Qarā, speaking Jibbāli, Mahra, speaking Mehri, Ḥarāsīs, speaking Ḥarsūsi, Baḫāhira, speaking Bauḫari, Socotrans, speaking Socotri, or over-tribal languages, like Hobyōt, spoken by members of the major groups.

According to an assessment updated in 2005, the Mahra in Yemen are around 58.000, 0,3% of the population (Université Laval Québec 2005: *Yemen*), but not all of them speak Mehri.

In the Eighties Johnstone pointed out that all of the al-Mukalla Mahra had abandoned their native language in favour of exclusive use of Arabic (Johnstone 1987, p. xi).

In 2005 in Oman, members of the Mahra ethnic group had reached the number of 50.000, 1,9% of the population (Université Laval Québec 2005: *Oman*).

The same census reports 25.000 individuals of “Jibbāli ethnic origin” in Oman, about 0,9% of the population, and the presence in Oman of 1000 individuals belonging to the Ḥarsūsi ethnic group, of 100 individuals of Hobyōt language and almost 1000 individuals of Bauḫari origins. In 2007 Morris deemed Bauḫari language extinct (Morris 2007, p. 10).

Demographic surveys updated in 2005 estimated the Socotri speaking population to be 70.000 individuals, about the 0.3% of the Yemeni population.

1.1 Orality and threat of extinction

Despite the name, these very archaic languages (Cantineau 1919-20, pp. 729-739; Marrassini 2006, pp. 217-234) are being increasingly absorbed through mass media and alphabetization by the dominant modern Arab society, its religion, and language.

A fascinating aspect of South Arabian culture could perhaps be exposed, that is, how those populations have managed to avoid being totally assimilated by Islamization and Arabization for such a long time, since the rise of Islamic rule on 7th century A.D., living at comparatively short distance from its most sacred places.

The current situation is rapidly evolving in the direction of a

loss of originality.

Some people, even fairly young, are nevertheless drawn to their own past: the teaching of these languages in schools could be a way to preserve them. Teaching, however, requires some work of codification for only spoken languages, for instance into grammars.

1.2 Bilingualism in Semitic: a case of study

Studies on MSA/Arabic bilingualism among these tribes are rare (note, however, the study by Miranda Morris (Morris 2007) concerning their scholarization).

My analysis sheds light on the impact of bilingualism in a Semitic context observable at the present time, indirectly also highlighting the processes of historical borrowing and creolization that occurred among Semitic languages in the past and produced a largely documented linguistic variety. That's why I programmatically choose a mixed approach, pragmatical, i.e. anthropological and socio-linguistic, which naturally tends to cognitive implications not neglecting the historical perspective, on which the former studies are totally based.

2. Corpus based investigations: extending corpora and preserving linguistic material

The traditional approach to Modern South Arabian languages was aimed at creating dictionaries that often did not give sufficient use contexts (Johnstone 1971, 1977, 1987). The publication in 2009 of the texts in Mehri language collected by Alexander Sima of the University of Heidelberg represents a step forward (Sima 2009). They are monologues and dialogues, of a very descriptive character, based mostly on very long speech turns, and concentrated on the traditional activities of the Mahra tribes, such as fishing, collecting grasses for medicinal uses, celebrating, cooking, getting married, performing rituals, describing genealogies, telling old stories.

What is not clear is the quality of the speech about modern subjects, involving and regarding the Arabic speaking dominating majority of the population and the modern activities, and the

complex interaction between these languages and Arabic in extemporary communication does not emerge at all.

The most urgent question, considering the present-day endangered situation of the MSA languages, is how and how much they remain separated from Arabic in the spontaneous speech in non traditional contexts.

3. The unavoidable infiltration of the prevailing language: focus on the paths of changing.

3.1 Some sociolinguistic considerations on fast vs. slow neglected languages

The situation of MSA languages represents really a unique: the close co-existence and co-interaction of the members of these linguistic groups and the Arabs, mostly due to the complementary character of their activities, create in many cases a multilingual context, in which the position of each language could be clearly observed.

With the advent of Arabic, taking along with it the values of Islam, the latter progressively rose to the top position in terms of prestige and dignity.

The speaker's point of view about the prestige of his own language compared to the other MSA languages is a fact that could shed some light on the rate at which many languages are disappearing before others:

Mahra despise both Bauṭḥari and Ḥarsūsi as an unsuccessful attempt to imitate their language. B. Thomas quoted the sneering definition of “language of birds” given to Bauṭḥari by dominant groups (Thomas 1929, p. 5);

- Jibbāli people scorn the way the habitants of the islands of Al-Hallaniyya speak as if it were their own language, only with an infantile pronunciation, (in fact people speak on al-Hallaniyya an old variety of Jibbāli);
- both Mahra and Jibbāli groups despise Hobyōt, which looks

- like a mixed language;
- the immigrating population of African origins in Hawf speaks Hobyōt more freely than natives, which in turn prefer to use Arabic (Morris 2007, p. 4);
- all other MSA populations and Arabs seem to despise the language of Socotra;
- the majority of Hobyōt words come from Mehri, regarded as prestigious (implicitly, more prestigious than Jibbāli);
- a few poets in Socotra use a language heavily influenced by Arabic and perceive Socotri as “primitive, backward and embarrassing”, and very distant from Islam (Morris 2007, p. 9).

On the other hand:

- in the past, Qarā tribe, of Mahra ethnic origin, adopted Jibbāli, the language of the subdued Šeħrō tribe, as did the dominant ’āl-Kathīr Arabs some time later, and as probably did several groups of Mahra who had previously settled in Dhofar (Johnstone 1972, pp. 1-17);
- Mehri and Jibbāli have originated two mixed languages: Hobyōt and the poetic language of Dhofar studied by Müller in 1907 (Müller 1907, p. 34) and by Johnstone in 1972 (Johnstone 1972, pp. 1-17);
- Hobyōt speakers reverse the matter, claiming to be the ancestors of Mehri and Jibbāli languages;
- Baṭāħira narratives claim that they, as the Šeħrō, were the old lords of the southernmost strip of Arabian peninsula, before the invasion of the ruling Mahra tribal confederation.

Looking at the fact that the Ḥarāsīs and the inhabitants of Socotra are not subservient nor extremely poor people (Ḥarāsīs are, on the contrary, regarded as a noble tribe like the Mahra), it can't be actually said that the higher or lower esteem granted to a particular language directly depends on the political status and economic weight of the speakers' group. In the history of South Arabian human groups the survival of a language depends rather on the demographic weight of its speakers than on their social prestige. This trend seems to be steadily attested also in the past by the adoption of the language of the subdued Jibbāli by the Mahra rulers

in 7-8th century A.D., which established themselves as a small group governing the subdued majority. As in a model based on gravitational orbits, smaller groups are attracted by the practical chances a new language offers; the more the speakers, the greatest the interest in the use of a language, even if it means to abandon one's own language.

The antiquity and the prestige of a language does not play any role at all in its preservation. It seems, in fact, that even young Mahra poets, although belonging to a noble people, prefer to compose their poetry in Arabic (Morris 2007, p. 5).

To make the situation of South Arabian cultures worse, several factors concurred, that can be summarized in the following points:

a) Islamization and Arabization were often coincident with the entrance into the modern world and the consequent social and economic promotion;

b) the Muslim world regarded those cultures as enclosures refractory to pre-Islamic *jahiliya* (the ignorance preceding the Islamic revelation).

3.2 Economy as assimilation driving force: linguistic clues

My research tests how the economical context influences the lexical selection in a bilingual and bicultural statement. I plan to apply methods of pragmatological analysis to determine how Arabic vocabulary, still Semitic but not understandable, is infiltrating MSA. I choose to test my hypothesis on colour names. I would start this socio-linguistic and pragmatological research by observing Mehri language, because it is the most influenced by Arabic among the MSA languages. The severe impact of Arabic is due to the intermediate economical position of the Mehri speaking people between the Arab dominating majority and all the other subordinate South Arabian tribes and peoples. About Mehri we could already start by considering the recent and updated material collected by Sima.

Because of the cultural and religious diversity separating the Muslim Arab population and the MSA speaking population, formally converted to Islam, but actually still conserving the

magical and mythological world of pre-Islamic Arabia, it seems to me that the main vectors of linguistic change could be the economic subjects, and not the religious ones.

Economical motivations determined migrations that brought in the last century these languages beyond the tribal boundaries, in Saudi Arabia and the Emirates.

4. Chromonimes in Arabic and Mehri

4.1 Chromonimes in Arabic

This theme is a very challenging one, because of the large plethora of Arabic chromonimes, of the scientific discussion on their original character (brightness vs. hue categories) and of the large variety of dialectal differentiation one can find over such an extensive territorial dominion like the Arabic speaking area is.

In order to fit the proposals of the present research, we will take into consideration only the modern standard Arabic variety (quite dominant in the states of the Arabian peninsula and the Gulf) and the regional Arabic dialects co-extensive with the geographical diffusion of MSA languages, i.e. the Omani and Yemenite Arabic.

4.2 History of Arabic/MSA Basic Colour Terms

4.2.1 Arabic Basic Colour Terms from the pre-Islamic stage to the modernity

The earliest diachronic stage of the Arabic colour lexicon - as reflected in the language of Pre-Islamic poetry (6th–7th century A.D.) - has been researched by Fischer in 1965 (Fischer 1965). Fischer reconstructed for Pre-Islamic Arabic a five-term basic colour system comprising: *'abyaḍ*, luminous, shining; *'aswad*, black, dark, obscure; *'ahmar*, red brown; *'ahḍar*, dark coloured, blue, green; *'aṣfar*, each colour tonality from clearest yellow and beige to orange and yellowish dark brown (Fischer 1965, pp. 243, 273, 335, 306, 358).

In Fischer's terms, the Old Arabic colour system segmented the chromatic spectrum (i.e., excluding Black and White) into three zones: a dark category corresponding to Grue, a Red category extending from red to light brown, and a Yellow category comprising bright yellow and orange shading into dark brown.

Of special significance to the developmental aspect of the Old Arabic colour system is its domination by brightness contrasts rather than hue distinctions (Borg 2007, p. 269). Fischer noted that the words generally defining the colours composing the Grue, Red and Yellow categories - and relating to single colour shade - only distinguish different brightness degrees of the three basic categories, and not hue values.

The role played by brightness in the apperception of chromatic stimuli among the ancient Arabs seems to be a crucial cognitive factor, marking the original outline of the Arabic colour system.

Furthermore, as indicated by Borg (Borg 1999, p. 134), semantically diffuse designations in Old Arabic referred to complex stimuli only partially defined by hue:

- *'aḥṭab*, dark coloured (blue, green) and light coloured (Fischer 1965, p. 321).

The developmental stage reflected here in retrospect saw the proliferation of lexemes combining allusions to colour with light effects yielding inter alia an extensive set of colour terms denoting irregular or dotted surfaces evidently perceived by the ancient Arabs as light contrasts. Such terms were fairly common in Old Arabic (Groom 1983, pp. 34, 47, 64):

- *burṣa*, white or distinctly different patches in the sands where nothing grows;
- *burqah/abraḡ/barqā'*, an area of rugged ground with stones, sand and earth, mainly white or dust-coloured;
- *-ablā'*, a rock, especially a white rock, a white hill; a strip of land with white stones;
- *'aḡṭar*, dust-coloured with an ashen or red hue;
- *'a far*, dust-coloured with an ashen or red hue;
- *'aṣbah*, black, inclining to red.

The described situation - represented by the testimony of pre-Islamic poetry - was destined to change over the centuries, starting

during the Middle Ages.

The Middle Ages witnessed the efflorescence in the Arab urban scene of a rich array of colour stimuli generated by the dyer's art. It was a veritable "colour-intoxication" produced by medieval dyers treating animal and plant fibres according to traditional formulae and methods long practised by the settled peoples of the Near East using locally available or imported plant, animal, and mineral substances" (Borg 2007, p. 268).

Other crucial influences derived to the Arabic colour system by the contact with other languages (like Persian and later English), which brought them in contact with the saturated focal colours of the dyer's palette and on a longer run toward the development of the eleven basic focal colour terms system - a tendency largely demonstrated and diffused by western languages.

Also pragmatic traits typifying certain expressions conveying colour comparisons and unknown to the original Arabic syntax should be considered as loaned from western languages, as shown by following examples (Borg 2007, p. 267):

- Maltese Arabic: *abjad silġ*, pure white (white + snow = as white as snow); *iswed faham*, jet black (black + coal = as black as coal); *aħmar nar*, very red (red + fire = as red as fire), *isfar mewt*, very pale (yellow + death = deathly pale);
- Negev Bedouin: *'abyaḍ laban*, pure white (white + milk = as white as milk); *'aħamar damm* 'blood red' (red + blood = as red as blood).
- Similarly also in very recently recorded Mehri speech this construction is used:
- *tkun är män dōmäh ṣōfär*, *bränz dōmäh ṣōfär*, it was like red, like bronze red (Sima 2009: 336).

4.2.1 The Basic Colour Terms System in Mehri

The basic colour term system in Mehri is composed by a more restricted series of chromonimes than Arabic. Mehri colour categories differ from Arabic ones not only in number but also in their categorical essence: Mehri basic colour terms clearly appear not to fit the criteria of a brightness system, differently from what the Arabic ones do.

In the scheme of reference elaborated by Berlin and Key

(Berlin, Kay 1969, p. 4) the position of Mehri until the middle of 20th century could be described as a Stage III, possessing Black, White, Red, Green and being developing a Yellow category:

Stage I	Stage II	Stage III/IV	Stage V	Stage VI	Stage VII
Black		Green	Blue		Purple
	Red	/			Pink
		Yellow		Brown	Orange
White					Gray

White: *əwbōn* ($\sqrt{\text{lb}}n$) (Johnstone 1987, p. 251; Nakano 1986, p. 126);

Black: *ħōwār* ($\sqrt{\text{ħw}}r$) (Johnstone 1987, p. 492; Nakano 1986, p. 126);

Red: *ʔōfār* ($\sqrt{\text{ʔf}}r$) (Johnstone 1987, p. 14, 497) "red, red-brown" (Nakano 1986, p. 125);

Green+Yellow: *ħadōr* ($\sqrt{\text{ħd}}r$) (Jahn 1902, p. 190), *ħədawr* (Johnstone 1987, p. 163), *šāfār* ($\sqrt{\text{šf}}r$) (Johnstone 1987, p. 535), Yellow: *kerkmī:n* ($\sqrt{\text{krkm}}n$) (Johnstone 1987, p. 163, 622).

Neither Grue category nor an autonomous Yellow category exist. The latter starts appearing in the term *kerkmī:n*, although this was used only for cloths dye.

Because of its characteristic features Mehri basic colour terms system could be defined as a natural/desaturated colours system.

The definition of the blue palette remains unexplored still nowadays.

Mehri system differs not only from the Arabic one: evident internal differences exist also among the MSA languages branch. This assert becomes evident when observing for example the Ḥarsūsi colour terms system (Johnstone 1977, pp. 83, 64, 6, 156, 54, 181, 64):

white: *elbōn* ($\sqrt{\text{lb}}n$); black: *ħéwer*, to turn black, to go pale:

ḥewērōr ($\sqrt{\text{ḥwr}}$); red-brown: *ṣafer* ($\sqrt{\text{ṣfr}}$); brown: *ḡeberēr* ($\sqrt{\text{ḡbr}}$), green, yellow, blue, clear, egg-yolk: *hezōr* ($\sqrt{\text{ḥḏr}}$), yellow: *mekárkem* ($\sqrt{\text{krkm}}$).

Note that Ḥarsūsi shows a Grue category.

The language possesses the original Semitic brightness category expressing both Black and White.

On the semantic basis of the root, Brown is becoming autonomous from the dark series (and not from the Red category).

5. Chromonimes in change

During the Fifties, the inclusion of the categories for "white", "black", "red", "green" and "yellow" into the Swadesh list, together with numerals, kinship lexicon, body parts names, marked the acknowledgement of chromonimes into the most conservative sectors of lexicon, those learned in the very first years of life, both in regards to change or loan.

Despite this assert, from the records effectuated by the scholars until the middle of the 20th century, Mehri chromonimes and basic colour system are changing very fast under the pressure of Arabization, and most of all because of the changes in economical life occurring in these last decades:

- *ṭīt tkūn ḥūrōt aw ṣhamḥam w-ṭīt tkūn läbnūt*: a part becomes black or brown and a part remains white (Sima 2009, p. 136);
- *tkun är män ḡōmäh ṣōḑär, bränz ḡōmäh ṣōḑär*, it was like red, like bronze red (Sima 2009, p. 336);
- *tkūnān ḥāzar... tkūnān <A>aṣfar*, they are green and than they become yellow (Sima 2009, p. 470. <A> is the system adopted by Sima to mark up Arabisms).

We note that:

a) a Brown category is emerging, although not marked by an Arabic word. It has to be remarked in this example that although it is a feminine name, the attribute for brown is not accorded to it, as very commonly happens in secondary colour categories, non comprised in the Basic colour System, like the Italian *porpora* or *turchese*;

- b) an innovative Yellow category is emerging vehiculated by an Arabism;
- c) an objectivated chromatic syntactic construction exists, maybe loaned from an Indoeuropean language, like English.

5.1 Colour as quality. MSA and Arabic: two different cognitive backgrounds

At first sight some data appears concerning the use of chromonimes in Mehri in different economic sectors and situations: camel breeding and frankincense cultivation seem to be the two most practised economic activities among the Modern South Arabian population, but it is not clear yet since when and in which role in respect to the Arabian majority. On the basis of the available linguistic documentation, it is known that the chromonimes of camels' coats in MSA are loaned from Arabic, that disposes of a large range of highly specialized lexicon (some examples from Fischer 1965, pp. 83,115,32):

Classic Arabic: *'ablaq*, glossy white brindled good visible on a dark ground, *'abqa* 'white brindled, *'arbad*, brindled, spotted, *'aḥamm*, partly black coloured, *ḡawn*, one colour, non brindled.

Also the plant of frankincense's name is loaned in some cases from the Arabic name (*al-lubān*, the white one), or also still called by other indigenous names among the cultivators, in Mehri: *məḡərāt*, the plant, and *ṣamḡ*, gum (Morris 1997, p. 233), not surprisingly depending on circumstances. Speaking about the quality of the harvest, a Mahra speakers would refer to the quality pattern of gender and age of the trees, and never to the colour of the gum (Morris 1997, p. 239).

The Mehri attributes describing ovines are rare and in few cases related to the colour of the coat, while the attributes describing camels only speak about age and gender of the animal, like in the case of the quality of the frankincense trees. Only some very ancestral chromatic roots that never entered the basic colour designations survive in the definitions of the ovine coat as in:

- Mehri: *təbrīk*, partly-coloured sheep (Johnstone 1987, p. 399);
- Harsusi: *geḥāli*, white sheep (Johnstone 1977, p. 180).

5.2 Some example of linguistically based historical considerations

Camels are described on the basis of gender and age in Arabic too, but the importance of the coat colour is expressed in Arabic by the existence of a large plethora of coat colour terms, diverse and precise. Because of this, one could be seduced by the idea that the camel breeding has been practised by the South Arabian populations after the mediation of Arab tribes using it for carrying wares and merchandises.

The name of the frankincense tree is another chromatic rebus: the Semitic root $\sqrt{\text{lbn}}$ occurs in the MSA languages as a colour name (*lbōn*), while in Arabic it is used only for naming the incense (*al-lubān*). In the MSA languages the names indicating the plant are various, but the mostly used is the Arabic one. This seems to be a consequence of the Arab monopolization of the incense trade, strongly incremented by the Government in the last years.

Similarly for the incense gum: the use of chronimes indicating different qualities of frankincense starts on the market counters, where Arabs monopolize the commerce of the resin, while Mahra deal with its cultivation.

In the Arabic trade lexicon, the different more or less precious incense typologies are indicated by the different colours of the resin, as happens for animal coat. In the MSA languages, on the contrary, colours are not used to discriminate objects qualities.

5.3 Bichromy in bilingualism and cognition

In at least two cases, in the texts of Sima, a Mehri speaker who was requested to define the colour of a bichrome insect used two Arabic colour terms, differently from other cases of monochrome animals, in which he used the South Arabian terms:

- *tkūn ḥawrōt wṭōmāh* <A>*šibh ašfar* *kīnah*, (the insect) she is so black and also so yellowish (Sima 2009, p. 458);
- *xšāfšēf šaxt wṭōmāh, tkūn* <A>*ašfar* *wtkūn* <A>*aswad*, *xšāfšēf* is so big, she is yellow or black (Sima 2009, p. 458).

In one case the speaker apologized to the scholar for using the Arabic term, thus indicating that he used it consciously, not finding

in his own Mehri repertory the corresponding category to describe the mentioned object.

The major evidence for the difference between the Mehri and Arabian systems is the generalized use in Mehri of the Arabic chromonime for yellow in contexts where it is opposed to the green, as in the following example:

- *tkūnān hāzar... tkūnān <A>aşfar*, they are green and then they become yellow (Sima 2009, p. 470).

Yellow is here associated to the Green-category or acquires its autonomy under the pressure of the Arabic system.

The lack of a discriminating usage of colour terms as distinctive quality of a merchandise or an object in general, and the lack of South Arabian colour terms to describe bichrome surfaces, show that the MSA colour terms identify chromatic areas and not specific wave lengths. Arabic already developed in its history focal colours that are now affecting the MSA system significantly, mostly when defining a bichrome surface, where it is necessary to clearly oppose colour tones.

6. Colour as quality: an Arabic cognitive pattern

6.1 Grammatical evidences

6.1.1 Arabic nominal pattern

Arabic grammar attributes to adjectival categories expressing both shape and colour the same canonic form, i.e. the scheme aCCaC: *'abyad*, white, *'ahmar*, red, *'ahlaq*, smooth, *'a'waġ*, crooked, etc.

In traditional Arabic grammar, the aCCaC scheme encodes adjectives denoting colours and defects (Wright 1896–1898, p. 143). As Borg wrote (Borg 2007, p. 265) "a grammatically more refined definition takes cognizance of the fact that Arabic possesses several other canonic shapes for ordinary adjectives and that what distinguishes the aCCaC set from other adjectival subclasses is the fact that they refer to striking or highly marked traits".

Let's take into consideration the following definition:

"JWN: white and black, thus bearing two contr. significations. It signifies black tinged over with red and black intermixed with red and also red or of a pure red colour. Applied to a horse and a camel, intensely black. Every camel and every wild ass, seen from a distance, is of this colour; applied to a plant, green or intense green, inclining to blackness" (Lane 1863-1893, p. 324).

If we compare it with the aforementioned definition of Fischer (*ğawn*, one colour, non brindled (Fischer 1965, p. 32)), we can look at the real semantic nature of the chromonimes, which are identifying qualifiers: *ğawn* does not show the form aCCaC, it means that it is a non-marked form of chromatic adjective. From a distance indeed anything is recognisable in its own shape and colour - let's say: it is not estimable and identified.

It is significant, from this viewpoint, that the morpholexical scheme aCCaC also encodes the elative form of ordinary adjectives: *'aṭwal*, taller, *'aṣḡar*, smaller, etc.

This may therefore be symptomatic of a principle of iconicity in the morpholexical subsystem of Arabic grammar, determining the correlation of form and meaning.

Colour terms on the aCCaC scheme can also convey an elative meaning; observe *'abyad*, white/whiter.

6.1.2 Arabic colour verbal pattern

Arabic disposes of a special verbal pattern to indicate the achievement of a chromatic or physic permanent quality, like to become blind, or lame, or deaf, etc., the so called by the grammarians IX verbal form, whose schema is aCCaCCa, with reduplication of the last root consonant, for example:

'aḡmarra, to become red

Reduplication in Semitic is a very diffused morphological strategy to indicate the intensity, the continuity, the permanent character of a given predication.

It is very significant from this viewpoint that Arabic uses such a form to indicate both colour and other permanent physic qualities, mostly faults that in a traditional society seriously prevent their possessors (men or animals) from a normal life damaging their physical capabilities.

6.2 Mehri nominal and verbal patterns

In Mehri a given attributive pattern for the exclusive indication a colour quality is significantly not given, also when looking only at the forms related to the oldest categories, Black, White and Red:

White: *əwbōn* (√lbn) (Johnstone 1987, p. 251; Nakano 1986, p. 126);

Black: *hōwər* (√hwr) (Johnstone 1987, p. 492; Nakano 1986, p. 126);

Red: *ʔəfər* (√ʔfr) (Johnstone 1987, p. 14, 497) "red, red-brown" (Nakano 1986, p. 125);

Green+Yellow: *hadōr* (√hdr) (Jahn 1902, p. 190), *həḏawr* (Johnstone 1987, p. 163), *šəfər* (√šfr) (Johnstone 1987, p. 535).

A Mehri colour verbal pattern exists, devoted only to the expression of chromatic changes:

- *ʔəfērōr* (√ʔfr), to go pale, turn red (Johnstone 1977, p. 6);
- *əwbēnūn* (√lbn), to go white (Johnstone 1987, p. 251);
- *həwīrūr* (√hwr), to turn black (Johnstone 1987, p. 195);
- *šəhwēw*, (√šhw), to become fawn, light brown (Johnstone 1981, p. 237);
- *hezērōr* (√hdr), to go pale (Johnstone 1977, p. 54).
- That could historically be reconstructed as a primitive CaCīCūC, giving different vocal outcomes in the pronunciation depending on the phonetic consonantal context.

This verbal pattern is not used for describing other physical qualities.

The quoted clues could be as well read as a clear evidence of the different cognitive relevance given by Mehri speakers to the colours, not linked to the expression of an intrinsic crucial quality of the possessor (like a particular kind of shape) as it is in Arabic.

6.3 Semantic evidences

To express the concept "colour", Arabic uses the general term *lawn* which, besides this precise sense, also denotes "shade", "aspect", "type", "dish (of food)", etc. In addition to this general term, we also have the following words: *būš* (stressing a notion of

brightness, of clear colour), *sabib* (liquid colour or tincture, also applied to the object which it colours), *suḥna* (applied to the colour of the complexion), *layt*, *najr*, *xuṭba* (applied to a dirty colour, etc.) (Morabia 1986, p. 699).

Mehri does not consider chromatic differences as qualitative relevant in many cases. As a further evidence of this cognitive behaviour, it is significant to observe that even the word to express the concept of colour itself is not an indigenous one, but the Persian loanword *rānj*, evidently influenced by the continuous economical contacts in the Gulf area:

- *b-rānj hzōr aw b-rānj ṣōfār*, of green or red colour (Sima 2009, p. 134).

6.4 Syntactic evidences

Some evidence on bilingualism processes are evident also from the syntax of colour terms.

6.4.1 Loss of ancient verbal roots and acquisition of periphrastic Arabic expressions

As we have seen, Mehri language possessed a special verbal category to indicate the state change and the acquisition or change of colour. These verbs have been recorded in all nowadays available dictionaries: "to redden, to whiten, to blacken, to yellow/greenen", without being actually used in the most recent texts. Their use is reported in Sima's texts only once, where the speaker is telling a traditional story, thus in a conservative context:

- *na'fīrūr*, they became red (Sima 2009, p. 204).

At the very beginning of the Twentieth century, the Austrian Mission of Wien to Southern Arabia recorded some traditional narratives (Jahn 1902; Müller 1902). Since then, the most recent texts demonstrate that the special colour verbs category, inflected almost always in the perfect form, has been disappearing and is being substituted by a periphrastic form like: "to become red, black, white...". These periphrastic constructions use two different, let's say, auxiliary verbs for the accomplished and unaccomplished actions:

- *wut bārs 'afrōt*, until he became red (Sima 2009, p. 404);
- *w-'aṣfūḥ yāktālōb 'ōfār*, and the asfuh became red (Sima

2009, p. 458).

Concerning the steady possession of a colour quality, whereas almost the totality of the Semitic languages family does not put the verb "to be" as copula in the nominal sentence in the present, but only in the other tenses, Mehri generally does, mostly between name and adjective and always with a colour adjective:

- *ṭīt tkūn hūrōt aw šamḥam w-ṭīt tkūn lābnīt*, a part becomes black or brown and a part remains white (Sima 2009, p. 136).

The interesting thing is that this phenomenon is recent and that the "to be" conjugation is loaned from Arabic, which does not use at all the same forms in this context.

The vector of this transformation is probably represented by the recently acquired Arabic colour terms. The MSA colour terms system is constituted by white, black, red and green/yellow, where Green and Yellow categories are undifferentiated. For the newly acquired chromonimes, the old colour verbs category is not productive anymore, thus needing a new verbal periphrasis, built on Arabic lexical but not syntactical basis.

In a historical reconstructing perspective, we should clarify in this way why in the present nominal sentence the Mehri starts to use a copula.

On a synchronical level, we could expect to find a categorical convergence with Ethiopian, which uses the copula in the same syntactical way, but evidently with a different morphology from the Arabic one adopted by the Mehri.

7. Conclusions

Finally the assumption of the existence of formal and structural differences between the Arabic and Mehri colour systems seems to find clear evidences, not only in its linguistic expression but also in the deeper level of its cognitive foundations (colours as qualifiers).

Because of these differences, the possibility of reconstructing a Proto-Semitic colour system (Bulakh 2007, pp. 247-261) looks like highly questionable, or, at least, it needs a radical revision of its

theoretical and speculative meanings.

Looking at the current bilingualism occurring in Mehri society between Mehri and dominant Arabic, some observations have been made about the paths of the linguistic assimilation of the former to the latter in the frame of colour lexicon, semantics and cognitive implications:

a) bichrome surfaces as vector of the use of Arabic focal colours (light wave length) instead of desaturated natural chromatic areas;

b) loss of the old specialized colour verbal category and loan of analytic syntactical expressions to indicate colour achievement or quality under pressure of the new Arabic chromonimes that were not lexicalized in the old verbal form.

Further research plans finally consist of:

understanding whether the syntactical phenomena observed for colour attributes can be found among other adjective category, and which;

understanding whether the syntactical phenomena observed for the nominal attributive sentences are valid also for nominal predication;

investigating the typological developments of the local Arabic dialects of Yemen and Oman, trying to understand whether the phenomena observed for the MSA languages are due to the interaction with the the local varieties of Arabic or are completely independent;

enlarging the data layout by collecting other guided conversations, on themes regarding the interaction with the Arab majority, not only the traditional situations, in order to observe how Arabic is penetrating the Mehri by speaking about the activities of modern everyday life.

References

- Berlin B., Kay P. (1969) *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution*, Berkeley & Los Angeles, Univ. of California Press.
- Borg A. (1999) *The color categories of the Negev Bedouin*, in Borg

- A. (ed.), "The Language of Color in the Mediterranean", pp. 121–147, Stockholm, Almqvist/Wiksell,
- Borg A. (2007) *Towards a history and typology of color categorization in colloquial Arabic*, in MacLaury R.E., Paramei G.V., Dedrick D. (eds.), "Anthropology of Color: Interdisciplinary Multilevel Modeling", pp. 263-293, Amsterdam: John Benjamins
- Bulakh M. (2007) *Basic color terms from Proto-Semitic to Old Ethiopic*, in MacLaury R.E., Paramei G.V., Dedrick D. (eds.), "Anthropology of Color: Interdisciplinary Multilevel Modeling", pp. 246-261, Amsterdam: John Benjamins.
- Christian V. (1919-20) Akkader und Südaraber als Ältere Semitenschichten, *Anthropos*, 14, pp. 729-739.
- Fischer W. (1965) *Farb- und Formbezeichnungen in der Sprache der altarabischen Dichtung*, Wiesbaden: Harrassowitz.
- Groom N.St.J. (1983) *A dictionary of Arabic Topography and place names: a transliterated Arabic English dictionary with an Arabic glossary of topographical word and placenames*, Beirut and London, Librairie du Liban.
- Jahn A. (1902) *Mehri-sprache in Südarabien: Texte und Wörterbuch*, Vienna, Hölder
- Johnstone T.M. (1972) The Language of Poetry in Dhofar, *BSOAS* 35, 1-17.
- Johnstone T.M. (1977) *Harsūsi Lexicon and English-Harsūsi word-list*, London-New York, Oxford University Press.
- Johnstone T.M. (1981) *Jibbāli Lexicon*. London-New York, Oxford University Press.
- Johnstone T.M. (1987) *Mehri Lexicon and English-Mehri word-list*, London-New York: Oxford University Press.
- Lane E.W. (1863–1893) *An Arabic-English Lexicon*. London, Williams/ Norgate.
- Marrassini P. (2006) Le Sudsémitique: entre généalogie, géographie et développement parallèle, *Faits de Langues: Revue de Linguistique*, 27(2), pp. 217-234.
- Morabia A. (1986) "Lawn". *Encyclopedia of Islam*, V, pp. 698–707.
- Morris M. (1997) *The Harvesting of Frankincense in Dhofar, Oman*, in Avanzini, A. (ed.) "Profumi d'Arabia, Atti del convegno", Roma, L'Erma di Bretschneider, pp. 231-250.

- Morris M. (2007) online. *The pre-literate, non-Arabic languages of Oman and Yemen*. Available at: <http://www.albab.com/bys/articles/morris07.htm> (accessed October 2008).
- Müller D.H. (1902) *Die Mehri und Soqotri Sprache*. Band 1: *Texte* (Südarabische Expedition 4), Vienna, Hölder
- Müller D.H. (1907) *Shauri Texte*. Band 3 (Südarabische Expedition 7), Vienna, Hölder
- Nakano A. (1986) *A comparative Vocabulary of Southern Arabic-Mahri, Gibbali and Socotri*, Tokyo, University of Foreign Studies.
- Sima A. (2009) *Mehri-Texte aus der jemenitischen Šarqīyah. Transcribiert unter Mitwirkung von 'Askari Ḥugayrān Sa'd*, bearbeitet und herausgegeben von Janet C.E. Watson und W. Arnold, Wiesbaden, Harrassowitz Verlag
- Thomas B. (1929) Among some unknown tribes of South Arabia, *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 59, pp. 97-111.
- Université Laval Québec. 2005: online. *République du Yemen*. Available at: <http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/asia/yemen.htm> (accessed January 2010).
- Université Laval Québec. 2005: online: *Sultanat de l'Oman*. Available at: <http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/asia/oman.htm> (accessed January 2010).
- Wright W. (1896–1898) *A Grammar of the Arabic Language*, Cambridge, CUP.

Esplosione o gradualismo? Prospettive evolutive sulle origini del pensiero umano

Ines Adornetti

Università di Roma Tor Vergata

1. Introduzione

In questo lavoro mettiamo a confronto due opposti modelli dell'evoluzione delle mente proposti nell'ambito della paleoantropologia e dell'archeologia cognitiva: il modello dell'esplosione (o «rivoluzione del Paleolitico Superiore») e il modello gradualista. Secondo i fautori del primo modello, i tratti che contraddistinguono la cognizione umana, prime fra tutte la capacità di rappresentazione simbolica, sono unici della nostra specie, qualitativamente differenti rispetto a quelli degli altri ominidi e sono esplosi tutti insieme in modo improvviso e inaspettato circa 50.000 anni fa in Europa; secondo i sostenitori del modello gradualista, al contrario, la cognizione umana non è emersa in maniera improvvisa, ma, in accordo coi processi della selezione naturale, si è evoluta in modo lento e graduale a partire da almeno 200.000 anni fa con la nascita in Africa di *Homo sapiens*. Il dibattito tra i due opposti modelli, sebbene interno alla paleoantropologia, ha importanti ripercussioni sul modo di intendere la natura umana: da questo punto di vista, la presa di posizione sull'una o sull'altra ipotesi ha conseguenze rilevanti non solo sul piano specifico della riflessione paleoantropologica, ma anche su quello più generale della riflessione filosofica. Il nostro obiettivo in questo lavoro è mostrare la validità teorica ed empirica del modello gradualista e le conseguenze sul piano più generale della riflessione teorica che l'adesione a tale modello comporta.

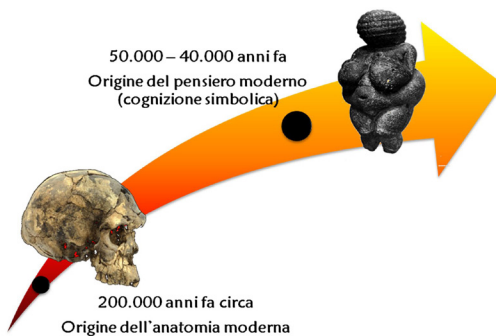
2. «Out of Africa» e origine del comportamento moderno

Nel 1987 sulla rivista *Nature* vengono pubblicati i risultati di una ricerca fondamentale per lo studio dell'evoluzione umana. Attraverso l'analisi del DNA mitocondriale (il DNA che si trasmette per discendenza femminile) di 147 individui provenienti da tutti i continenti si dimostra l'origine africana e relativamente recente della nostra specie: 200.000 anni circa (Cann et al., 1987). Dal continente d'origine le diverse popolazioni di *Homo sapiens* si sono poi diffuse nel Vecchio e nel Nuovo Mondo, rimpiazzando, in tempi e luoghi diversi, le forme umane pre-esistenti (ad esempio, *H. erectus* in Asia e *H. neanderthalensis* in Europa) (Mellars, 2006). Tale ipotesi, definita modello «Out of Africa», oggi incontra il favore della maggior parte degli studiosi. Una questione cruciale sulla quale non c'è accordo è, invece, quella relativa all'origine e all'evoluzione del cosiddetto «comportamento umano moderno». Con tale espressione si fa generalmente riferimento alla produzione di strumenti ascrivibili a tecnologie litiche complesse, allo sviluppo di sofisticate strategie ecologiche e di sussistenza, alla complessificazione dell'organizzazione sociale ed economica e alla comparsa di artefatti simbolici (McBrearty e Brooks 2000). Il punto importante da rilevare è che queste innovazioni comportamentali sono (nella maggior parte dei casi) indici di importanti cambiamenti al livello della cognizione: secondo McBrearty e Brooks (2000), infatti, l'avvento dei comportamenti moderni implica (tra le altre cose) uno sviluppo delle capacità di pianificazione, di pensiero astratto, di rappresentazione simbolica del mondo. Il dibattito sull'origine della modernità comportamentale è cruciale per dar conto dell'origine e della natura del pensiero umano. In questo lavoro mettiamo a confronto due dei principali scenari esplicativi proposti a riguardo: il modello dell'esplosione e il modello gradualista. Nello specifico, analizziamo un particolare aspetto del dibattito in questione: l'avvento del pensiero simbolico.

3. Il modello dell'esplosione: la rivoluzione simbolica del Paleolitico Superiore

Sebbene i criteri utilizzati per identificare la modernità varino nei diversi studiosi, esiste un certo consenso sul fatto che i comportamenti prodotti da attività simbolica siano una attributo fondamentale delle culture moderne (Rossano 2010). Per tale ragione, l'avvento della modernità

comportamentale generalmente si ritiene coincida con l'avvento del pensiero simbolico di cui sono indizi, ad esempio, le sculture, gli ornamenti personali, gli strumenti musicali, le sepolture complesse o le pitture rupestri. Secondo i sostenitori del modello dell'esplosione, il comportamento moderno e il pensiero simbolico sarebbero emersi in modo improvviso e inaspettato all'interno di *H. sapiens* in un periodo relativamente recente, circa 50.000 anni fa (Ambrose 1998; Klein 1995; 2000; 2009; Tattersall 1998; 2002; 2008a; 2008b; 2009). A sostegno di tale ipotesi generalmente si riporta il fatto che con l'arrivo dei *sapiens* nei territori europei, tra 40.000 e 50.000 anni fa, nel record archeologico compaiono, in effetti, elementi assai differenti rispetto a quelli prodotti dalle popolazioni precedenti (ad esempio rispetto alla cultura musteriana dei Neanderthal) che inaugurano nel nostro continente la cosiddetta cultura del Paleolitico Superiore (l'arco temporale compreso tra 40.000 e 12.000 anni fa). Secondo tale prospettiva, pertanto, nella filogenesi della nostra specie si sarebbe verificata una discontinuità tra l'evoluzione anatomica e quella comportamentale: anche se esemplari di *H. sapiens* popolavano già il nostro pianeta nel periodo precedente a 50.000 anni fa essi erano moderni solo nelle fattezze fisiche, non nei comportamenti. In altri termini, poiché nel record archeologico non vi sarebbero prove di simbolismo prima del Paleolitico Superiore, gli umani (anatomicamente moderni) sarebbero stati proto simbolici e pre-moderni per gran parte della loro esistenza (cfr Lindly e Clark 1990). Da questo punto di vista, *H. sapiens* ha avuto una duplice origine: prima come entità anatomica e solo successivamente come entità cognitiva (cfr. Tattersall 2009, p. 16020) (figura 1)

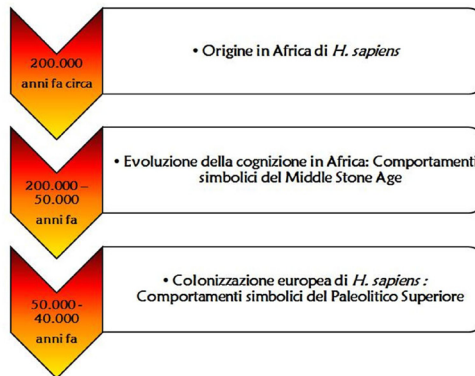


4. «Out of Nature»

Ian Tattersall, uno dei principali fautori del modello dell'esplosione, descrive l'avvento del pensiero simbolico come un *salto* che segna una differenza *qualitativa* tra gli esseri umani e tutte le altre specie animali, comprese le specie di ominidi precedenti a *H. sapiens* (cfr Tattersall 2008a; 2008b; 2009). Secondo l'autore, pur condividendo molte caratteristiche fisiche e cognitive con le grandi scimmie e con le altre forme umane che ci hanno preceduto nel processo di ominazione, un profondo abisso ci separa dalle antropomorfe e dagli altri ominidi e non c'è dubbio che proprio la cognizione simbolica "ci conferisce una forte sensazione di essere separati dal resto della Natura" (Tattersall 2008b, p. 100). Per quanto abbia una forte plausibilità intuitiva, una tesi del genere non è però sostenibile all'interno di una prospettiva di naturalizzazione della mente: essa non consente di interpretare l'origine della cognizione umana nel quadro proprio della tradizione naturalistica darwiniana. Tale modello tradisce, infatti, uno dei principali lasciti di Darwin, vale a dire l'idea secondo cui per quanto esistano delle differenze tra la mente umana e quella degli altri animali, esse sono differenze "*solo di grado e non di qualità*" (Darwin 1871, trad. it. pp. 124-5). In effetti, se si accetta la proposta di Tattersall, più in generale se si aderisce al modello dell'esplosione, la simbolicità del pensiero, introducendo una frattura nel mondo naturale, impedisce qualsiasi forma di continuismo e gradualismo: non è possibile studiare gli umani a partire dal confronto con le specie di ominidi che hanno preceduto *H. sapiens*, né a partire dal confronto con gli altri animali poiché la cognizione simbolica emerge come un fenomeno qualitativamente nuovo (attraverso l'invenzione dei simboli l'essere umano inaugura una possibilità del tutto nuova nel mondo della natura). Contro tale ipotesi, la nostra idea è che sia possibile indagare le condizioni che hanno permesso l'avvento del simbolo all'interno di una prospettiva continuista e gradualista, studiando sia gli animali non umani, sia le specie di ominidi che hanno preceduto *H. sapiens* nel corso dell'evoluzione. In questo lavoro prendiamo in esame questo secondo aspetto presentando i risultati di alcune ricerche che consentono di proporre un modello gradualista dell'evoluzione cognitiva umana genuinamente darwiniano alternativo al modello dell'esplosione.

5. Il modello gradualista: comportamenti simbolici nel Middle Stone Age

Dati recenti provenienti dalla paleoantropologia e dall'archeologia mostrano che molti dei tratti considerati propri della rivoluzione del Paleolitico Superiore sono in realtà apparsi molto prima in Africa, sebbene ad intermittenza e in una forma più rudimentale, durante il Middle Stone Age, il periodo compreso tra 300.000 e 50.000 anni fa (Henshilwood e Marean 2003; McBrearty e Brooks 2000; Maren et al. 2007; Wurz 2010). Secondo questo scenario, che possiamo definire gradualista, le capacità di pensiero simbolico si sono evolute nel corso di un lungo arco temporale in coincidenza con l'origine anatomica di *H. sapiens* (figura 2)



Una delle scoperte più significative e più celebrate è il ritrovamento di due pezzetti d'ocra a Blombos Cave, in Sudafrica, recanti delle incisioni simili di forma geometrica risalenti all'incirca a 77.000 anni fa che costituiscono le più antiche forme d'arte astratta documentate (Henshilwood et al. 2002). Questi oggetti sono stati rinvenuti insieme a più di 8000 frammenti d'ocra rossa che molto probabilmente venivano utilizzati per colorare il corpo come segno di identità culturale. Un altro importante ritrovamento è costituito dalle conchiglie marine forate utilizzate come perline da ornamento personale rinvenute in grotte africane del sud, dell'ovest e dell'est centrale e datate tra i 120.000 e 70.000 anni fa (d'Errico et al. 2005; d'Er-

rico et al. 2009). Nel giacimento sudafricano di Border Cave le conchiglie sono state ritrovate in associazione ad una sepoltura di un individuo giovane che, secondo stime recenti, risalirebbe a circa 76.000 anni fa (Bird et al. 2003). Tali scoperte mettono dunque fortemente in dubbio il modello dell'esplosione poiché mostrano che le innovazioni cognitive e comportamentali si sono accumulate nel corso di 200.000 anni, in coincidenza con l'origine e l'evoluzione della nostra specie di Africa. Da questo punto di vista, l'origine (e l'evoluzione) biologica di *H. sapiens* di fatto coincide con l'origine (e l'evoluzione) della cognizione simbolica moderna. Inoltre, a sostegno del modello gradualista, diversi studi attestano l'esistenza di precursori di comportamenti simbolici anche in forme umane diverse da *H. sapiens*. Ad esempio, oggi sappiamo non solo che i Neanderthal seppellivano i defunti, costruivano ornamenti personali e coloravano il corpo (Peresani et al. 2011; Caron et al. 2011; per una review d'Errico e Stringer 2011), ma che esemplari di *H. heidelbergensis* già 300.000 anni fa facevano uso di sostanze pigmentose per finalità simboliche (Barham 2002; Coolidge e Wynn 2009). Pertanto, l'origine della cognizione simbolica, ritenuta tradizionalmente peculiare della nostra specie, deve essere considerata molto più antica.

6. Conclusione

In questo lavoro abbiamo messo a confronto due diversi modelli dell'evoluzione della mente, il modello dell'esplosione e il modello gradualista, analizzando come caso specifico l'origine della cognizione simbolica. Attraverso argomenti teorici ed evidenze empiriche abbiamo sostenuto la validità del modello gradualista. Dal nostro punto di vista, il modello dell'esplosione funziona solo a patto di ammettere nella filogenesi umana una discontinuità tra l'evoluzione anatomica e l'evoluzione cognitiva che, oltre a rendere *H. sapiens* qualitativamente differente rispetto al resto del mondo animale, vanifica qualsiasi tentativo di naturalizzazione del mentale. Oltre a queste difficoltà di natura teorica, il modello dell'esplosione è chiamato a fare i conti anche con una serie di evidenze empiriche recenti che mettono fortemente in discussione la sua validità. Tali dati supportano il modello gradualista alternativo secondo il quale i tratti definitori del pensiero umano non sono emersi in modo improvviso, ma si sono evoluti nel corso di un lungo arco temporale in coincidenza con l'evoluzione anatomica di *H. sapiens* e si ritrovano anche in forme umane differenti dalla no-

stra. Lo scenario gradualista, pertanto, oltre ad essere empiricamente fondato, consente di interpretare l'origine della cognizione umana nel quadro gradualista e continuista proprio della tradizione naturalistica darwiniana.

Bibliografia

- Ambrose S. (1998) Chronology of the Later Stone Age and Food Production in East Africa, *Journal of Archaeological Science* 25, pp. 377-392.
- Barham L. (2002) Systematic pigment use in the Middle Pleistocene of south-central Africa, *Current Anthropology*, 43(1), pp.181-190.
- Bird M, Fifield L, Santos G, Beaumont P, Zhou Y, di Tada M, Hausladen PA. (2003) Radiocarbon Dating from 40 to 60 ka BP at Border Cave, South Africa, *Quaternary science reviews*, 22 (8-9), pp. 943–947.
- Cann R.L., Stoneking M., Wilson A. (1987) Mitochondrial DNA and human evolution, *Nature*, 325, pp. 31-36.
- Caron F, d'Errico F, Del Moral P., Santos F., Zilhão J. (2011) The Reality of Neandertal Symbolic Behavior at the Grotte du Renne, Arcy-sur-Cure, France, *PLoS ONE*, 6(6), pp. 1-11.
- Coolidge F.L., Wynn T. (2009) *The rise of Homo sapiens*, Oxford, Wiley-Blackwell.
- Darwin C. (1871) *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, London, Murray, trad. it. *L'origine dell'uomo*, Roma, Editori Riuniti, 1999.
- d'Errico F, Henshilwood C., Vanhaeren M., van Niekerk. K. (2005) Nassarius kraussianus shell beads from Blombos Cave: Evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age, *Journal of Human Evolution*, 48, pp. 3–24.
- d'Errico F, Vanhaerenc V., Bartond N., Bouzougare A., et al. (2009) Additional evidence on the use of personal ornaments in the Middle Paleolithic of North Africa, *PNAS*, 106, pp. 16051–16056.
- d'Errico F, Stringer C. (2011) Evolution, revolution or saltation scenario for the emergence of modern cultures?, *Phil. Trans. R. Soc. B*, 366, pp. 1060–1069
- Klein R.G.,
 (1995) Anatomy, behaviour and modern human origins, *Journal of World Prehistory*, 9, pp. 167-198
 (2008) Out of Africa and the Evolution of Human Behavior, *Evolutionary Anthropology*, pp. 17, 267–81.

- (2009) *The Human Career: Human Biological and Cultural Origins, 3rd Edition*, Chicago, University of Chicago Press.
- Henshilwood C., et al. (2002) Emergence of Modern Human Behaviour: Middle Stone Age engravings from South Africa, *Science*, 295, pp. 1278–1280.
- Henshilwood C., Marean C. (2003) The origin of modern human behaviour: A review and critique of models and test implications, *Current Anthropology* 44 (5), pp. 627–651.
- Lindly J., Clark G. (1990) Symbolism and modern human origins, *Current anthropology*, 31, pp. 233–261.
- Marean C., et al. (2007) Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene, *Nature*, 449, pp. 905–908.
- McBrearty S., Brooks A. (2000) The Revolution That Wasn't: a New Interpretation of the Origin of Modern Human Behavior, *Journal of Human Evolution*, 39, pp. 453-563.
- Mellars P. (2006) Why did modern human populations disperse from Africa ca. 60,000 years ago?, *PNAS*, 103 (25), pp. 9381–9386.
- Peresani M., Fiore I., Gala M., Romandini M., Tagliacozzo A. (2011) Late Neandertals and the intentional removal of feathers as evidenced from bird bone taphonomy at Fumane Cave 44 ky B.P., Italy, *PNAS*, 108, pp. 3888-3893.
- Rossano M. (2010) Making friends, making tools, and making symbols, *Current Anthropology*, 51, S89-S98.
- Tattersal I.,
 (1998) *Becoming Human: Evolution and Human Uniqueness*, Harcourt Brace, New York, trad. it., *Il cammino dell'uomo. Perché siamo diversi dagli altri animali*, Milano, Garzanti, 2004.
 (2002) *The Monkey in the Mirror: Essays on the Science of What Makes Us Human*, Harvest Books, New York, trad. it. *La scimmia allo specchio*, Roma, Meltemi, 2003.
 (2008a), *The World From Beginnings to 4000 BCE*, Oxford University Press, New York, trad. it., *Il mondo prima della storia*, Milano, Cortina, 2009).
 (2008b), An evolutionary framework for the acquisition of symbolic cognition by Homo sapiens, *Comparative cognition & behavior reviews*, 3, pp. 99-115
 (2009), Human origins: Out of Africa, *PNAS*, 106(38), pp. 16018–16021.
- Wurz S. (2010) Middle Stone Age Stone Tools from Klasies River Main Site and Symbolic Cognition, in A. Nowell e I. Davidson (eds), *Stone tools and the evolution of human cognition*, Boulder, University Press of Colorado, pp. 135-157.

Il canto dei primati

Alessandra Anastasi

Università di Messina

Introduzione

Il canto è stato spesso identificato come lo strumento più usato nella musica ancestrale. L'ipotesi che possa essersi sviluppato più volte nell'evoluzione dei primati suggerisce che possa essersi evoluto dalle chiamate ad alta voce usate in contesti territoriali o di allarme nei primati; lo stesso potrebbe essere accaduto durante l'evoluzione del canto umano: le chiamate ad alta voce dei primi ominidi potrebbero essere state il substrato da cui il canto umano e quindi la musica si sono evoluti (Ewens 1995). Un primo passo per una riflessione sull'evoluzione della musica consiste nell'esaminare il repertorio vocale dei primati non umani per stimare sia le componenti affettive che referenziali del segnale emesso. L'idea di fondo è che il canto dei primi ominidi abbia caratteristiche comuni con i richiami delle scimmie del Vecchio Mondo, come la sonorità per la comunicazione a lunga distanza, l'accelerazione del ritmo della nota e l'eventuale rallentamento verso la fine della frase. Questo avvalorava l'ipotesi secondo cui probabilmente, musica e canto non sono elementi esclusivi della specie umana.

Lo studio delle espressioni melodiche degli altri animali fa sorgere interrogativi ed altrettante linee di ricerca che ci aiutano a comprendere meglio, attraverso prospettive di indagine diverse (ma non necessariamente complementari), le origini della capacità musicale della nostra specie. Per evitare confusioni è necessario distinguere le questioni inerenti i meccanismi di base coinvolti nella capacità musicale (cambiamento evolutivo, substrato neurofisiologico), da quelli della funzione evolutiva (significato adattivo e filogenesi). Una delle questioni su cui si sono concentrati gli sforzi della ricerca è capire se uccelli, balene, gibboni ed esseri umani

quando cantano utilizzano *medesimi* network neurali ed equiparabili equilibri neurochimici, ed in particolare se questa capacità è in grado di influenzare le loro prestazioni riproduttive e quindi di trasmissione dei geni nelle generazioni successive. Probabilmente, approfondire tali problematiche consentirebbe di valutare meglio le caratteristiche della storia evolutiva dei sistemi musicali (Hauser 2001).

Sebbene alcuni primati non umani siano in grado di produrre, per alcuni secondi, brevi chiamate monosillabiche, come verrà illustrato di seguito, a differenza di quanto accade nell'uomo, non sembrano essere in grado di mantenere un impulso continuo nelle loro vocalizzazioni. Nonostante indubbie differenze di carattere performativo nonché strutturale, pare sia possibile parlare di similarità con gli esseri umani viste le evidenti omologie. Gli studi presentati necessitano, certamente, di ulteriori approfondimenti e verifiche ma appare piuttosto evidente che la nostra specie non è l'unica che possa fregiarsi del termine "musicante"; in altre parole, l'uomo, probabilmente, non è l'unico animale a mostrare capacità connesse alla musica e al canto.

1. Functional Reference

Nel 1980 fu realizzato un esperimento cruciale (Seyfarth et al. 1980) che portò a rivedere l'idea che le vocalizzazioni animali riflettono i cambiamenti dello stato emotivo, affettivo e motivazionale. Lo studio condotto da Struhsaker (1967) evidenziò che i cercopitechi producono tre differenti tipi di allarme in risposta a tre tipologie di predatori: i grandi felini (leopardi), gli uccelli rapaci (aquile marziali) ed i serpenti (pitoni, mamba). Proprio la stretta associazione tra il tipo di chiamata e la risposta che ne segue suggerisce che tali segnali potrebbero essere considerati delle etichette referenziali in relazione alla *tipologia predatoria* (un allarme generico sarebbe fallimentare) e che gli stessi risultano essere, quindi, uno strumento evolutivamente saliente. Richiami simili sono stati analizzati anche in altre specie come il lemure dalla coda ad anelli, il macaco rhesus, il macaco toque ed il pollo domestico (Zuberbuhler et al. 1997). Questi studi mostrano che spesso i segnali acustici sono associati al cibo. Secondo una recente ipotesi sostenuta da Ouattara, Lemasson e Zuberbuhler (2009), i segnali espressi dai cercopitechi per indicare specifici eventi esterni mostrano la loro capacità di variazione acustica durante la produzione della chiamata che è funzionalmente equivalente alla suffissazione del linguaggio umano (Fi-

gura 1/d/e/f/). Inoltre, i **cercopitechi** sono in grado di elaborare anche una *frase* con 25 vocalizzi che, combinati di volta in volta in modo diverso, forniscono informazioni in merito alla natura del pericolo.

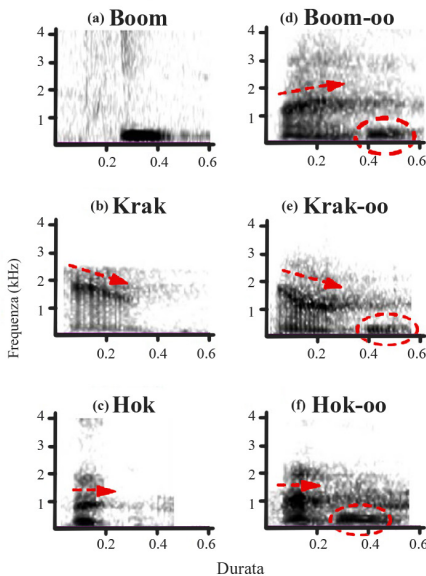


FIGURA 1 Riadattata da Uttara et al 2009

(1988) hanno analizzato il cambiamento nella produzione del richiamo in funzione del consumo alimentare e di tempo disponibile in relazione al livello di fame; dalle osservazioni effettuate i due ricercatori notarono che i maschi producevano meno *food-calls* rispetto alle femmine e che, come avviene nella maggior parte dei mammiferi, i maschi lasciavano il gruppo per raggiungere la loro maturità sessuale. Oltre alle differenze di carattere sessuale si scoprì che il tasso di produzione di *food-calls* si alzava prima del picco di consumo alimentare per poi abbassarsi immediatamente dopo; ciò suggerisce che la percentuale di richiami è correlata positivamente con il livello di fame. Dalla Figura 2 è possibile notare la relazione tra la velocità (chiamata/minuti) di *Food-Calls* delle scimmie rhesus ed il tempo di latenza (espresso in minuti) per arrivare al dispensatore di cibo. Sono stati esaminati, inoltre, i cambiamenti nella struttura acustica durante i richiami delle scimmie rhesus al momento del pasto; come possiamo notare vi sono riportate due situazioni comuni.

Le ricerche compiute negli ultimi anni, relativamente alle vocalizzazioni nei primati, si sono concentrate su alcune interessanti domande:

- Come lo stato emozionale può influenzare la produzione di richiami associati al cibo?
- Qualunque tipo di chiamata è sempre riferita al tipo di cibo o alla sua relativa qualità?
- Quando la scimmia rhesus sente il richiamo, come lo classifica?

Basandosi su un ampio campione di adulti maschi e femmine, Scherer e Kappas

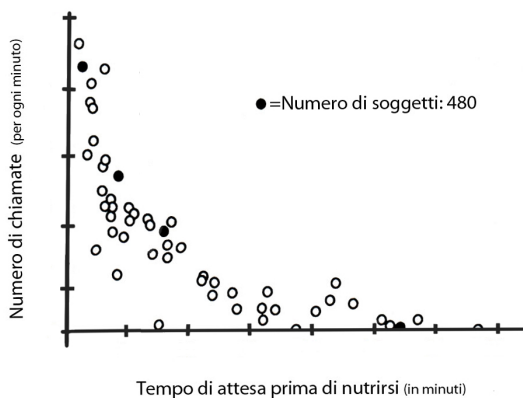


FIGURA 2 riadattata da Hauser 2001

La scimmia inizia ad avvicinarsi al distributore (Figura 3/a) e quando arriva il personale le scimmie iniziano a tubare in attesa del cibo, ma tutto avviene con il minimo sforzo vocale producendo un suono basso con frequenza quasi piatta. Quando il cibo è inserito nel distributore le scimmie producono una chiamata più “sonora”. Sulla base delle analisi spettrografiche questo cambiamento nella produzione sembra causare una maggiore turbolenza vocale; nella parte superiore del grafico è possibile analizzare il suono prodotto durante l’attesa davanti al distributore che risulta, appunto, senza alcuna alterazione armonica. Il secondo suono mostra un’interruzione della struttura armonica per un breve periodo di tempo, mentre nella parte finale la struttura armonica è quasi completamente interrotta. La seconda parte del grafico (Figura 3/b) rappresenta lo spettrogramma di un maschio adulto che vede una noce di cocco e si avvicina. I primi tre richiami effettuati durante l’avvistamento della noce di cocco sono classificabili come una sorta di grugnito, nella fase in cui il maschio afferra e mangia la noce di cocco emette due suoni armonici. A differenza del primo riquadro si assiste, in questo caso, ad una modificazione nel tipo di chiamata generata dalla capacità della struttura vocale di attuare dei cambiamenti.

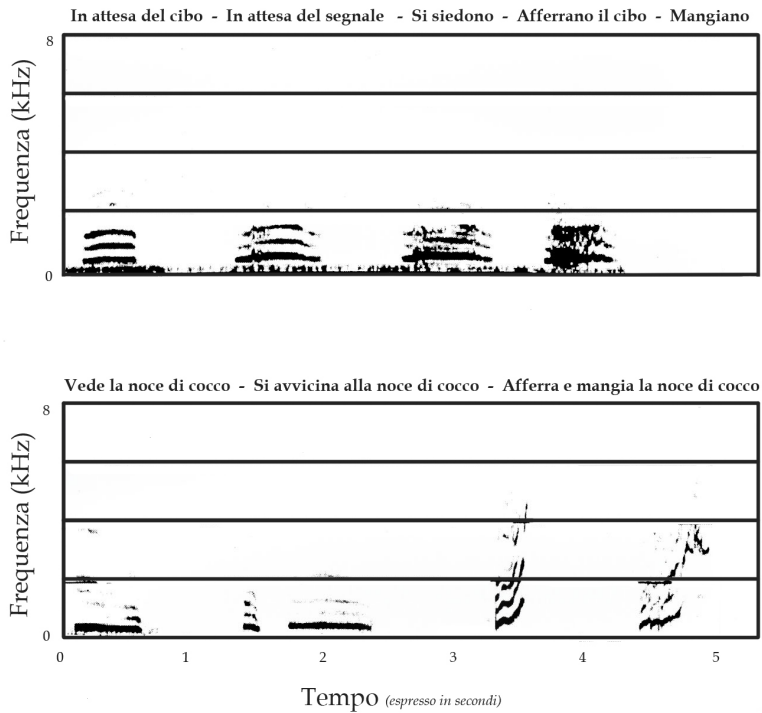


FIGURA 3 Riadattata da Hauser 2001

2. I duetti dei gibboni

I dati suggeriscono che in alcuni primati la morfologia acustica del repertorio è costituita da alcune componenti che chiamano in causa lo stato affettivo delle chiamate e altre componenti che riguardano oggetti ed eventi ecosistemici. L'idea più radicale su questo argomento è che se le vocalizzazioni animali non possono avvicinarsi al potere referenziale delle nostre parole, sia in termini oggettivi che di stati mentali, possono comunque rappresentare un sistema sufficientemente avanzato per giustificarne la classificazione come precursore.

La principale specializzazione dei Gibboni sono le vocalizzazioni. Queste scimmie producono un lungo e alto suono (10/30 minuti) che differisce per specie e contesto. I gibboni (ad accezione degli *Hylobatids klossii* e *Hylobatids moloch*) sono noti, inoltre, per l'accuratezza del canto in duetto dove una coppia di conspecifici combina il suo repertorio con una certa rigidità così da arrivare a precisare l'interazione vocale per produrre un buon duetto. I maschi di molte specie di gibboni producono uno o distinti tipi di frasi che spesso diventano gradualmente più complesse (nel numero di note, numero di tipi di note distinte, modulazioni di frequenza), esattamente come accade per una canzone. Durante l'esecuzione del canto il contributo dei maschi nell'esibizione mostra una forma di sviluppo graduale che va dall'esplicazione di frasi semplici fino ad arrivare a quelle più complesse; il contributo delle femmine si ha con una forte chiamata di tipo stereotipato accompagnato da una locomozione ritualizzata alla fine. All'interno di questi duetti è possibile spesso individuare da parte delle femmine delle *chiamate di parentela* (Figura 4/b) che consistono in una particolare serie di ritmi realizzati da lunghe note vocalizzate con un incremento di durata e/o incremento del picco di frequenza. I maschi (Figura 4/a) di solito fermano la vocalizzazione quando inizia un richiamo di parentela e riproducono un suono di risposta (coda) alla chiamata, prima di riprendere il duetto (Geissman 1993).

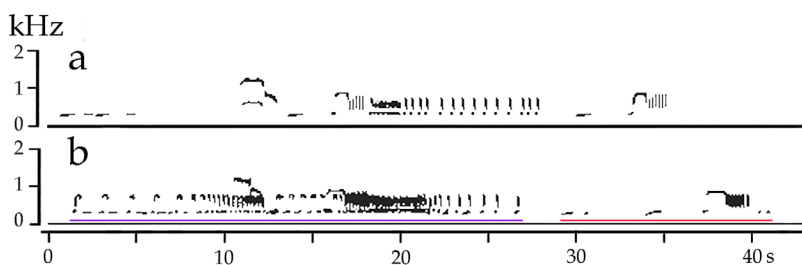


FIGURA 4 Riadattata da Geissman 1993

Nei gibboni Siamang (*Hylobatids syndactylus*) e negli Hoolock (*Hylobatids hoolock*), le interazioni nei duetti sono più complesse ed il richiamo di grado di parentela (e la corrispondente coda) include diverse frasi e interazioni vocali tra maschi e femmine. Ad oggi il duetto dei Siamang è probabilmente il canto musicale più complesso di un vertebrato di terra, *Homo Sapiens* escluso (Hauser 2001).

3. Specie musicante o specie musicale? A chi appartiene l'esclusiva?

Secondo il criterio di Thorpe, una canzone è una serie di note generalmente diverse l'una dall'altra, articolate in successione, che spesso assumono una forma riconoscibile; questa definizione ben si presta, senza declinazioni specie-specifiche, ad essere valida anche se accostata al canto di animali come uccelli e balene visto che utilizzano gli stessi intervalli musicali che sono caratteristica universale della specie umana. Naturalmente, è necessario tenere conto degli studi (McDermott e Hauser 2004) condotti sulla consonanza e dissonanza dei suoni e quindi sull'eventuale apprezzamento della musica da parte dei primati. Al riguardo si è potuto osservare come gli animali tendano a preferire dei contesti silenziosi; tuttavia, bisogna anche aggiungere che il loro coinvolgimento in protocolli sperimentali sulla consonanza e dissonanza dei suoni ha mostrato la tendenza a trascorrere più tempo nel lato della camera da cui provenivano suoni consonanti rispetto al lato da cui arrivavano quelli dissonanti. Questo ha rappresentato un primo esempio di consonanza negli animali, e potrebbe supportare l'idea che componenti come consonanza e dissonanza possano non essere appannaggio esclusivo della specie umana; naturalmente, è importante non interpretare l'idea della consonanza musicale negli altri animali come capacità di esprimere una forma di piacevolezza musicale che ad oggi, salvo dimostrazioni contrarie, continua ad essere una prerogativa dell'uomo con una fortissima connotazione culturale. D'altro canto questo è avvalorato dal fatto che i gusti musicali sono soggetti a repentini mutamenti non solo da un punto di vista cross-culturale e micro-culturale ma anche in ottica *life-span*.

Lo studio delle tappe evolutive insegna che i nostri meccanismi comunicativi non sono nati con lo scopo di farci parlare ma sono frutto della casualità che si è rivelata evolutivamente vantaggiosa; allo stesso modo, si potrebbe considerare la musica in una prospettiva simile poiché gli studi presi in rassegna dimostrano forti specializzazioni che interessano aspetti determinanti come la riproduzione, la ricerca e la condivisione del cibo, la segnalazione di allarmi.

Bibliografia

- Ewens G. (1995), *Die Klänge Afrikas. Zeitgenössische Musik von Kairo bis Kapstadt*, in Geissman T., *Gibbon Song and Human Music from an Evolutionary Perspective*, pp.103-123, in Nils L. Wallin, Bjorn Merker and Steven Brown (ed), “The Origins of music”, pp. 77-102, MIT Press;
- Geissman T. (1993), *Evolution of communication in Gibbons (Hylobatidae)*, Doctoral thesis, Anthropological Institute, Philosophy Faculty II, Zurich University;
- Hauser Marc D. (2001), *Primate Vocalization in emotion and thought*, in Nils L. Wallin, Bjorn Merker and Steven Brown (ed), “The Origins of music”, pp. 77-102, MIT Press;
- Mc Dermott J., Hauser M. (2004), Are consonant intervals music to their ears? Spontaneous acoustic preferences in a nonhuman primate, *Cognition*, n. 94, pp. 11-21;
- Ouattara K., Lemasson A., Zuberbühler K. (2009), Campbell’s Monkeys Use Affixation to Alter Call Meaning, *PLoS One*, 4(11);
- Scherer K.R., Kappas, A. (1988), *Primate vocal expression of affective state*, in Todt D., Goedeke P. and Symmes D. (ed), “Primate vocal communication”, pp. 171 – 194, Berlin: Springer-Verlag;
- Seyfarth R.M., Cheney D.L., Marler P. (1980), Monkey responses to three different alarm calls: evidence of predator classification and semantic communication, *Science*, Vol. 210, n. 447, pp. 801-803;
- Struhsaker T.T. (1967), *Auditory Communication among Vervet Monkeys (Cercopithecus aethiops)*, in Altmann S.A. (ed), “Social Communication Among Primates”, pp. 281-324, University of Chicago Press;
- Zuberbühler, K., Noë, R. and Seyfarth, R. M. (1997), Diana monkey long-distance calls: messages for conspecifics and predators, *Animal Behaviour*, n. 53, pp. 589-604;

I contrari nel problem solving geometrico

Erika Branchini, Ugo Savardi, Roberto Burro

Università di Verona

Ivana Bianchi

Università di Macerata

La geometria, in quanto disciplina scolastica, viene concordemente definita dagli studi che si occupano di apprendimento geometrico come la scienza degli oggetti spaziali, delle loro relazioni e trasformazioni e come l'insieme dei sistemi matematici assiomatici che sono stati costruiti per la loro rappresentazione (Clements et al., 1992; Hershkowitz, 1990). Questi due aspetti strettamente correlati tra di loro poggiano sull'importanza di processare e manipolare le caratteristiche figurali delle figure geometriche. A tal proposito molti studi hanno discusso, sottolineandone la centralità, delle sottostanti procedure di visualizzazione, consistenti nella capacità di rappresentare, trasformare, generare, documentare e riflettere sull'informazione visiva per mezzo di immagini mentali (Battista et al., 1982; Duval, 1995, 1999, 2006; Gorgorio, 1999; Gray, 1999, Gutiérrez, 1992, 1996a, 1996b; Jones et al., 1998). Queste ricerche, sviluppando l'idea di Bishop (1989), hanno distinto due capacità alla base del processo di visualizzazione: l'interpretazione visiva dell'informazione, che porta alla creazione di un'immagine mentale, e l'interpretazione di immagini mentali, che conduce alla generazione di nuove informazioni attraverso l'esplorazione della figura immaginata. Tale processo risulta essere fondamentale soprattutto se messo in relazione ai due aspetti-chiave della geometria, quali le figure geometriche e lo spazio: rispetto alle figure geometriche, concepite come concetti figurali in cui esiste un connubio tra gli elementi concettuali, correlati alle definizioni, e quelli figurali connessi allo spazio (Baccaglioni-Frank et al., 2009; Fischbein, 1993; Mariotti, 1996), per i quali la visualizzazione supporta tutte le trasformazioni applicate alle iniziali forme geometriche al fine di manipolarle per esplorarne le eventuali caratteristiche. Duval (1995, 1999, 2006) ha individuato tre tipologie di modificazioni visive che possono essere subite dalle figure geometriche;

una di queste consiste nella scomposizione della forma iniziale nelle sue sotto-figure componenti (trasformazione mereologica, cfr. fig.1).

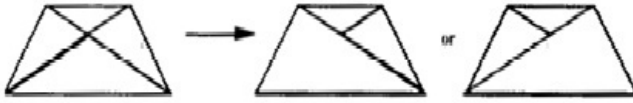


Figura 1. Esempio di una trasformazione mereologica (Duval, 1999).

La trasformazione ottica, invece, è data dal rendere più larga o più stretta la forma geometrica presentata, come se venissero usate delle lenti per guardarla oppure come se questa fosse collocata in uno spazio tridimensionale (fig. 2)

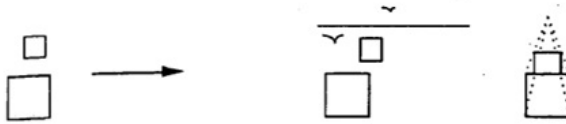


Figura 2. Esempio di una trasformazione ottica (Duval, 1999).

Infine, la terza tipologia di trasformazione, implicante un cambiamento meno accentuato rispetto alle precedenti, riguarda l'orientamento delle figure nel piano di rappresentazione rispetto al punto di vista di un osservatore ed influenza principalmente il riconoscimento dell'ampiezza degli angoli.

Relativamente allo spazio, la visualizzazione è strettamente correlata alle abilità di destreggiarsi con i diversi piani di rappresentazione spaziale; in particolare viene sottolineata l'importanza di visualizzare e disegnare le figure geometriche usando differenti piani di rappresentazione spaziale al fine di individuare le proprietà fondamentali che contraddistinguono una determinata forma (Gutiérrez, 1996a, 1996b; Gutiérrez et al., 2004; Hershkowitz, 1990). La necessità di manipolare lo spazio bi-tridimensionale è stata evidenziata dallo studio di Gutiérrez et al. (2004), in cui, al fine di disegnare tutte le diagonali di un prisma, i partecipanti dovevano prendere in considerazione diversi piani di rappresentazione, ciascuno dei quali corrispondeva alle diverse facce del solido presentato (fig. 3).

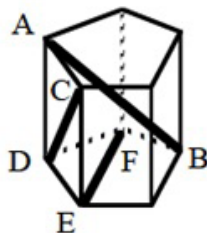


Figura 3. Esempio di utilizzo di diversi piani di rappresentazione spaziale per disegnare tutte le diagonali del prisma (Gutiérrez et al., 2004).

L'enfasi attribuita, dagli studi riguardanti l'apprendimento della geometria, alle capacità di processare e manipolare gli aspetti figurali sembra essere in linea con quanto evidenziato dalla psicologia della Gestalt, nonostante le operazioni coinvolte nel processo di visualizzazione, come sottolineato da Duval (1999), non abbiano luogo nella percezione diretta in ingresso al sistema percettivo ma si collochino ad un livello superiore.

Gli psicologi gestaltisti, (Duncker, 1926, 1935/1945/1969; Köhler, 1920/1968; Maier, 1930, 1931a, 1931b, 1945; Wertheimer, 1919/1945/1965) infatti, hanno messo in evidenza la centralità degli aspetti fenomenico- percettivi nei processi di pensiero implicati nella soluzione di problemi. Alla base di quella modalità di pensiero che, qualificandosi come produttivo, è coinvolto nella soluzione di problemi portando alla creazione di qualcosa di nuovo, deve esserci un processo di comprensione della struttura fenomenico- percettiva del problema, fortemente implicato e necessario alla soluzione corretta. Il legame tra la struttura del problema e la sua soluzione, secondo Wertheimer, corrisponde alla relazione esistente tra una domanda e la sua risposta (Luchins et al., 1970). Nel momento in cui una domanda viene posta, questa presuppone un determinato ambito entro il quale la risposta deve essere cercata; se la risposta trovata cade dentro l'area individuata dalla domanda essa risulta corretta, mentre se avviene il contrario la risposta risulta essere sbagliata. Allo stesso modo la struttura del problema, oltre a determinare l'intera organizzazione del problema stesso, contiene al suo interno delle richieste intrinseche che si configurano come indizi rispetto alla direzione da seguire per raggiungere la soluzione corretta ed adeguata. Per risolvere quindi correttamente un problema, è necessario cogliere l'organizzazione problematica individuando gli elementi primari, secondari e le relazioni tra essi e le lacune o "zone di

disturbo” che causano il problema e che pertanto devono essere sanate. È necessario sottolineare che per i gestaltisti il processo di comprensione della struttura percettiva del problema non è un’operazione cognitiva, ma visiva in quanto si tratta di vedere le proprietà fenomenico- percettive che caratterizzano il problema. In seguito a ciò è dato il forte legame tra la struttura del problema e la sua soluzione vedere la struttura percettiva significa vedere anche la sua soluzione, o meglio le operazioni necessarie per risolverlo. A tal proposito, per i gestaltisti e per Wertheimer (1965) in particolare, il processo di soluzione consiste in un processo di ristrutturazione, di organizzare in maniera differente gli elementi che compongono il problema. Per Wertheimer, tale processo si compone di una serie di unioni e di separazione, ossia si deve unire ciò che in origine risultava essere diviso e di separare gli elementi che nella situazione originaria erano uniti.

La necessità di cogliere la struttura fenomenica del problema per arrivare ad una soluzione corretta viene sottolineata anche dagli altri psicologi gestaltisti che, a differenza di Wertheimer, hanno evidenziato gli errori che si possono incontrare durante il processo di soluzione (Duncker, 1969; Harrower, 1932; Köhler, 1971; Maier, 1930, 1931a, 1931b, 1945; Luchins, 1942, 1946; Luchins et al., 1950) .

Tutti questi autori, discutendo degli ostacoli che possono impedire il raggiungimento della soluzione, hanno anche indicato che un possibile modo per superare queste difficoltà sia dato dal rianalizzare in maniera più attenta la struttura fenomenico- percettiva del problema per scoprire nuove direzioni di soluzione.

L’attenzione e l’importanza attribuiti agli aspetti visivi, che caratterizza la proposta gestaltista e gli studi riguardanti l’apprendimento geometrico, risultano essere trascurati se si prendono in considerazione le ricerche contemporanee che si occupano di ragionamento matematico inteso come problem solving. Tali studi si sono principalmente concentrati sulla dimensione logico-cognitiva del processo coinvolto nella soluzione di problemi matematici, evidenziando il legame tra il ragionamento matematico e le altre abilità cognitive (Andersson, 2010; Fuchs et al., 2006; Fuchs et al., 2008; Hart et al., 2009; Welsh et al., 2010). Altri studi hanno preso maggiormente in considerazione alcuni aspetti caratterizzanti il pensiero matematico mettendo in luce come le persone rappresentano mentalmente la grandezza dei numeri (Booth et al., 2008; Dehaene et al., 1993; Dehaene et al., 1998; Gallistel et al., 2000), la linea dei numeri (Butterworth et al., 2001; Siegler et al., 2009; Zorzi, 2002), i simboli matematici come il segno uguale (Hickendorff et al., 2010; Powell et al., 2010) e la relazione inversa

che lega le operazioni matematiche di addizione e sottrazione e di moltiplicazione e divisione (Canobi, 2004; Gilmore et al., 2008; Rasmussen et al., 2003; Robinson et al., 2003; Robinson et al., 2006; Robinson et al., 2009; Sherman et al., 2007).

Dato questo contesto di riferimento, l'obiettivo del presente studio consiste nell'indagare il ruolo degli aspetti percettivi in un compito di problem solving geometrico, recuperando in questo modo l'importanza attribuita dalla Gestalt alla percezione e la centralità, sottolineata dagli studi sull'apprendimento geometrico, del processo di visualizzazione. In particolare si ipotizza: 1) che il processo di soluzione inteso come ristrutturazione degli elementi problematici comporti un processo di contrarizzazione, cioè che le proprietà del problema che in origine ricoprivano una determinata funzione assumano, nella soluzione, un ruolo contrario; e che 2) l'attenzione e la manipolazione dei contrari spaziali presenti nella struttura problematica facilitino il processo di soluzione, dato il forte legame della contrarietà con lo spazio (Bianchi et al., 2011; Savardi et al., 2009) e dato l'utilizzo di problemi spazio-geometrici. Il disegno sperimentale, previsto per verificare le ipotesi avanzate, consiste in un compito di soluzione di problemi: a 48 studenti dell'Università di Verona, suddivisi in 16 gruppi di interosservazione (Bozzi, 1978, 1989, 2002; Bozzi et al., 1989; Kubovy, 2002), costituiti da 3 componenti ciascuno, è stato chiesto di risolvere in gruppo sei problemi già ampiamente discussi nella bibliografia di ambito fenomenologico sperimentale. L'esperimento si compone di quattro condizioni: due sperimentali, in cui è stato chiesto di cercare tutti i contrari spaziali presenti nel problema e poi di risolverlo; in una di queste è stato suggerito che la ricerca dei contrari costituisce un aiuto per la soluzione; una di controllo, in cui ai partecipanti si chiede di leggere e risolvere il problema; una scolastica, in cui i partecipanti devono utilizzare tutte le conoscenze acquisite in passato per risolvere i problemi. Non vi sono limiti di tempo; ogni seduta sperimentale è stata videoregistrata e si è svolta in presenza dello sperimentatore. Sono stati presentati, in ordine randomizzato per i 16 gruppi, i seguenti problemi: il problema del parallelogramma (Wertheimer, 1965), dei nove punti (Maier, 1930), delle anatre (Harrower, 1932), della finestra dell'altare (Wertheimer, 1965), del quadrato (Kanizsa, 1973), della circonferenza (Köhler, 1971).

Le analisi compiute sui primi dati ottenuti evidenziano un'influenza positiva della fase di ricerca dei contrari, soprattutto nel momento in cui questa viene indicata come un aiuto per la soluzione, sul processo di soluzione. Attraverso una Survival Analysis (Kleinbaum et al., 2005), è

stata confrontata la durata della fase di ricerca della soluzione per i gruppi appartenenti alle quattro condizioni: i gruppi appartenenti alla condizione sperimentale in cui viene suggerito che i contrari costituiscono un aiuto per la soluzione (Gruppi D) impiegano meno tempo per risolvere i problemi presentati rispetto agli altri gruppi (cfr. fig. 4).

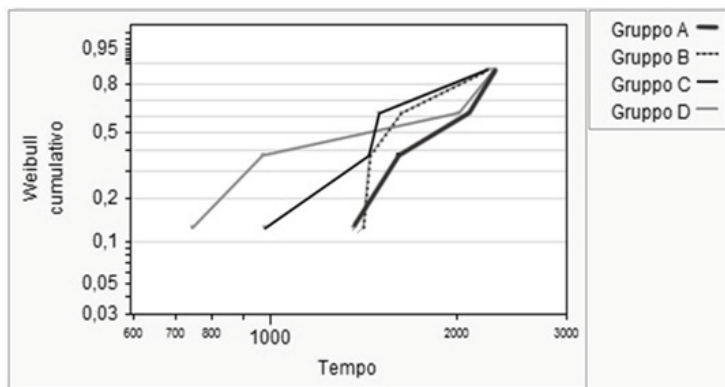


Figura 4. Il grafico mostra l'analisi della durata della fase di ricerca della soluzione per i gruppi appartenenti alle quattro condizioni : Gruppo A= condizione di controllo in cui non era fatta alcuna richiesta; Gruppo B= condizione sperimentale in cui l'indicazione che la ricerca dei contrari sia un aiuto per la soluzione è implicita; Gruppo C= condizione di controllo in cui viene chiesto di richiamare le nozioni/conoscenze apprese; Gruppo D= condizione sperimentale in cui l'indicazione che la ricerca dei contrari sia un aiuto per la soluzione è esplicita.

L'indicazione esplicita sull'utilità dei contrari per la soluzione ha influito anche sulla tipologia delle soluzioni. Le soluzioni, distinte in nozionistiche, ragionate, alternative, convenzionali, congruenti e non congruenti, sono state registrate prendendo in considerazione le frequenze (tabella 1).

Gruppi	Soluzione	Soluzioni nozionistiche	Soluzioni ragionate	Soluzioni convenzionali	Soluzioni alternative	SOLUZIONI CONGRUENTI	SOLUZIONI INCONGRUENTI
A	25	2	23	6	19	18	7
B	24	1	23	6	18	19	5
C	26	2	24	9	17	22	4
D	24	2	23	6	18	23*	1*

Tabella 1. Frequenze registrate per i gruppi appartenenti alle quattro condizioni sia rispetto al numero di soluzioni in generale sia rispetto alle varie tipologie. Sono evidenziati i dati sui quali è stata successivamente compiuta un'analisi statistica.

Dalle frequenze (Tabella 1) sembra emergere che l'identificazione dei contrari abbia influito sulla congruenza e non congruenza delle soluzioni rispetto alla formulazione del problema per i gruppi appartenenti alla condizione sperimentale in cui viene data un'indicazione esplicita dell'utilità della ricerca dei contrari (Gruppi D). Per verificare quanto è emerso, si è utilizzato il Generalized Linear Model (GLM, Hardin et al., 2003) di cui vengono riportati i valori ottenuti. Da questa analisi emergono dati statisticamente significativi per quanto riguarda le soluzioni congruenti ($p \leq 0.05$; Soluzioni congruenti: $\chi^2(3) = 0.013$; $p=0.039^*$; Soluzioni non congruenti: $\chi^2(3) = 0.28$; $p=0.840$).

In conclusione, quindi, si può affermare che il suggerimento esplicito dell'utilità della ricerca delle variabili spaziali contrarie per la soluzione influisca in maniera positiva sul processo di soluzione rispetto alle due variabili prese in considerazione. La positiva influenza dei contrari sulla congruenza della soluzione rispetto alla formulazione del problema potrebbe, inoltre, far pensare all'esistenza di una relazione di contrarietà tra la struttura del problema e la sua soluzione.

Nonostante si tratti di risultati preliminari in quanto ottenuti da un campione relativamente piccolo di partecipanti, essi suggeriscono alcune direzioni da seguire nello svolgere ulteriori studi di approfondimento.

Bibliografia

- Andersson, U. (2010). Skill Development in Different Components of Arithmetic and Basic Cognitive Functions: Findings From a 3-Year Longitudinal Study of Children with Different Types of Learning Difficulties, *Journal of Educational Psychology*, 102 (1), pp. 115-134
- Baccaglini-Frank, A., Mariotti, M. A., Antonini S. (2009). Different perceptions of invariants and generality of proof in dynamic geometry. In Tzekaki, M., Kaldrimidou, M., & Sakonidis, H. (Eds.), *Proceedings of the 33rd Conference of The International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, pp.89-96, PME, Thessaloniki, Greece
- Battista, M. T., Wheatley, G. H., Talsma, G. (1982). The Importance of Spatial Visualization and Cognitive Development for Geometry Learning in Preservice Elementary Teachers, *Journal for Research in Mathematics Education*, 13 (5), pp. 332-340

- Bianchi, I., Savardi, U., Kubovy, M. (2011). Dimensions and Their Poles: a Metric and Topological Approach to Opposites, *Language and Cognitive Processes*, 26 (8), pp. 1232-1265
- Bishop, A. J. (1989). A review of research on visualization in mathematics education, *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11 (1), pp. 7-16
- Booth, J. L., Siegler, R. S. (2008). Numerical Magnitude Representations Influence Arithmetic Learning, *Child Development*, 79 (4), pp. 1016-1031
- Bozzi, P. (1978). L'interosservazione come metodo per la fenomenologia sperimentale. *Giornale Italiano di Psicologia*, 5, 229-239
- Bozzi, P., Martinuzzi, L. (1989). Un esperimento di interosservazione, *Rivista di psicologia*, 1, pp. 1-46
- Bozzi, P. (1989). *Fenomenologia sperimentale*, Il Mulino, Bologna
- Bozzi, P. (2002). Fenomenologia sperimentale, *Teorie & Modelli*, VII (2-3), pp. 13-48
- Butterworth, B., Zorzi, M., Girelli, L., Jonkheere, A. R. (2001). Storage and retrieval of addition facts: The role of number comparison, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A (4), pp. 1005-1029
- Canobi, K. H. (2004). Individual differences in children's addition and subtraction knowledge, *Cognitive Development*, 19, pp. 81-93
- Clements, D. H., Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In Grows, D. A. (Eds.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, pp.420-464, Macmillan Publishing Company, New York
- Dehaene, S., Bossini, S., Giraux, P. (1993). The Mental Representation of Parity and Number Magnitude, *Journal of Experimental Psychology: General*, 122 (3), pp. 371-396
- Dehaene, S., Dehaene-Lambertz, G., Cohen, L. (1998). Abstract representations of numbers in the animal and human brain, *Trend in Neurosciences*, 21 (8), pp. 355-361
- Duncker, K. (1926). A qualitative (experimental and theoretical) study in productive thinking (solving of comprehensible problems). *Pedagogical Seminary*, 33, pp. 642- 708
- Duncker, K. (1935). *Zur Psychologie Des Productive Denkes*. Berlin: Springer
- Duncker, K. (1945). On Problem-Solving. *Psychological Monographs*, 58 (5) pp.1-113, trad. it. *La psicologia del pensiero produttivo*, Giunti, Firenze, 1969
- Duval, R. (1995). Geometrical pictures: Kinds of representation and specific Processings. In Sutherland, R., & Mason, J. (Eds.). *Exploiting Mental Imagery with Computers in Mathematics Education*, pp. 142-157, Springer, Berlin

- Duval, R. (1999). Representation, vision and visualization: cognitive functions in mathematical thinking, Basic issues for learning, In *Proceedings of the Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, pp. 2-26, Merlos, Mexico
- Duval, R. (2006). A cognitive analysis of problems of comprehension in a learning of mathematics, *Educational Studies in Mathematics*, 61, pp. 103-131
- Fischbein, E. (1993). The Theory of Figural Concepts, *Educational Studies in Mathematics*, 24 (2), pp. 139-162
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Compton, D. L., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Capizzi, A. M., Schatschneider, C. (2006). Cognitive Correlates of Third-Grade Skill in Arithmetic, Algorithmic Computation, and Arithmetic Word Problems, *Journal of Educational Psychology*, 98 (1), pp. 29-43
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C. L., Lambert, W., Stuebing, K., Fletcher, J. M. (2008). Problem Solving and Computational Skill: Are They Shared or Distinct Aspects of Mathematical Cognition?, *Journal of Educational Psychology*, 100 (1), pp. 30-47
- Gallistel, C. R., Gelman, R. (2000). Non-verbal numerical cognition: from reals to integers, *Trends in Cognitive Sciences*, 4 (2), pp. 59-65
- Gilmore, C. K., Spelke, E. S. (2008). Children's understanding of the relationship between addition and subtraction, *Cognition*, 107, pp. 932-945
- Gorgorio, N. (1998). Exploring the functionality of visual and non-visual strategies in solving rotation problems, *Educational Studies in Mathematics*, 35, pp. 207-231
- Gray, E. (1999). Spatial strategies and visualisation, (*communication to the Imagery and Visualisation Research Forum of PME XXIII*)
- Gutiérrez, A. (1992). Exploring the links between Van Hiele Levels and 3-dimensional geometry, *Topologie structurale*, 18, pp. 31-47
- Gutiérrez, A. (1996a). Visualization in 3-dimensional geometry: In search of a framework. In *Proceedings of the 20th PME Conference*, Vol. 1, pp. 3-19, Universidad de Valencia, Valencia
- Gutiérrez, A. (1996b). Children's ability for using different plane representations of space figures. In Batturo, A. R. (Eds.), *New directions in geometry education*, pp. 33-42, Centre for Math. and Sc. Education, Q. U. T, Brisbane, Australia
- Gutiérrez, A., Pegg, J., Lawrie, C. (2004). Characterization of students' reasoning and proof abilities in 3-dimensional geometry. In *Proceedings of the 28th Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, pp. 511-518, Cape Town, South Africa

- Hardin, J. W., Hilbe J. (2003). *Generalized estimating equations*, Chapman & Hall/CRC, U.K.
- Harrower, M. R. (1932). Organization in higher mental processes, *Psychologische Forschung*, 17, pp. 56-120
- Hart, S. A., Petrill, S. A., Plomin, R., Thompson, L. A. (2009). The ABCs of Math: A Genetic Analysis of Mathematics and Its Links With Reading Ability and General Cognitive Ability, *Journal of Educational Psychology*, 101 (2), pp. 388-402
- Hershkowitz, R. (1990). Psychological Aspects of Learning Geometry. In Neshet, P., Kilpatrick, J. (Eds.), *Mathematics and Cognition: A Research Synthesis by the International Group for The Psychology of Mathematics Education*, pp. 70-95, Cambridge University Press, Cambridge
- Hickendorff, M., van Putten, C. M., Heiser, W., Verhelst, N. D. (2010). Individual Differences in Strategy Use on Division Problems: Mental Versus Written Computation, *Journal of Educational Psychology*, 102 (2), pp. 438-452
- Jones, K., & Bills, C. (1998). Visualisation, Imagery, and the Development of Geometrical Reasoning. In *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 18 (1&2), pp. 123-128
- Kanizsa, G. (1973). Il problem solving nella psicologia della Gestalt. In Mosconi, G., D'Urso, V. (Eds.), *La soluzione dei problemi*, pp. 35-86, Giunti Barbera, Firenze
- Kleinbaum, D. G. , Klein M. (2005). *Survival analysis: a self-learning text*. Springer, U.S.A.
- Köhler, W. (1920). *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*, Springer, Berlin, trad. it. *L'intelligenza nelle scimmie antropoidi*, Giunti Barbèra, Firenze, 1968
- Köhler, W. (1969). *The task of gestalt psychology*, Princeton University Press, Princeton, trad. it. *Evoluzione e compiti della psicologia della forma*, Armando, Roma, 1971
- Kubovy, M. (2002). Phenomenology, Cognitive. In Nadel, L. (Eds.), *Encyclopedia of Cognitive Science*, pp. 579-586, Nature Publishing Group Houndmills, Basingstoke, Hampshire, UK
- Luchins, A. S. (1942). Mechanization in problem solving, *Psychological Monographs*, 54, 248, pp. 1-95
- Luchins, A. S. (1946). Classroom Experiments on Mental Set, *The American Journal of Psychology*, 59 (2), pp. 295-298
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1950). New experimental attempts at preventing mechanization in problem solving, *Journal of General Psychol-*

- ogy, 42, pp. 279-297
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1970). *Wertheimer's seminars revisited problem solving and thinking. Volume I-II-III*, State University of New York At Albany, Inc., New York
- Maier, N. F. R. (1930). Reasoning in humans. On direction, *Journal of Comparative Psychology*, pp. 115-143
- Maier, N. F. R. (1931a). Reasoning and learning, *Psychological Review*, pp. 332-346
- Maier, N. F. R. (1931b). Reasoning in humans. The solution of a problem and its appearance in consciousness, *Journal of Comparative Psychology*, 12, pp. 181-194
- Maier, N. F. R. (1945). Reasoning in humans. The mechanisms of equivalent stimuli and of reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 35 (5), pp. 349-360
- Mariotti, M. A. (1996). Costruzioni in geometria: alcune riflessioni, *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 19B (3), pp. 261-287
- Powell, S. R., Fuchs, L. S. (2010). Contribution of Equal- Sign Instruction Beyond Word-Problem Tutoring for Third-Grade Students with Mathematics Difficulty, *Journal of Educational Psychology*, 102 (2), pp. 381-394
- Rasmussen, C., Ho, E., Bisanz, J. (2003). Use of the mathematical principle of inversion in young children, *Journal of Experimental Child Psychology*, 85, 89-102
- Robinson, K. M., Ninowsky J. E. (2003). Adults' Understanding of Inversion Concepts: How Does Performance on Addition and Subtraction Inversion Problems Compare to Performance on Multiplication and Division Inversion Problems?, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 57 (4), 321-330
- Robinson, K. M., Ninowsky, J. E., Gray, M. L. (2006). Children's understanding of the arithmetic concepts of inversion and associativity, *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 349-362
- Robinson, K. M., Dubé, A. K. (2009). A Microgenetic Study of the Multiplication and Division Inversion Concept, *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 63 (3), 193-200
- Savardi, U. Bianchi, I. (2009). The spatial path to contrariety. In Savardi, U. (Eds.), *The perception and cognition of contraries*, pp. 66- 92, McGraw-Hill, Milano
- Sherman, J., Bisanz, J. (2007). Evidence for Use of Mathematical Inversion By Three Year Old Children, *Journal of Cognition and Development*, 8, 3, pp. 333-344

- Siegler, R. S., Ramani, G. B. (2009). Playing Linear Number Board Games – But Not Circular Ones – Improves Low-Income Preschoolers’ Numerical Understanding, *Journal of Educational Psychology*, 101 (3), pp. 545-560
- Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L., Nelson, K. E. (2010). The Development of Cognitive Skills and Gains in Academic School Readiness for Children From Low-Income Families, *Journal of Educational Psychology*, 102 (1), pp. 43-53
- Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking*. Harper & Row Publishers, New York and Evanston, First appearance. *Über Schlussprozesse in productiven Denken*, 1919, trad. it. *Il pensiero produttivo*, Editrice Universitaria, Firenze, 1965
- Zorzi, M., (2002). Brain damage. Neglect disrupts the mental number line, *Nature*, pp. 138-139

Substrato neurale del sogno e Default Mode Network

Danilo Nocito

Università degli Studi di Messina

La *Default Mode Network* (DMN) è rappresentata da un insieme di regioni cerebrali che si attivano nel momento in cui un individuo non focalizza l'attenzione sul mondo esterno. Essa è caratterizzata da oscillazioni neuronali coerenti ad un livello inferiore a 0,1 Hz (una ogni dieci secondi). Durante l'attività stimolo-orientata, la DMN si disattiva a favore di un altro network, noto come *task-positive network* (TPN) (Buckner *et al.* 2008). In base a studi effettuati nel corso degli anni, si pensa che la DMN corrisponda all'introspezione stimolo-indipendente, o meglio ad una forma di pensiero auto-referenziale, mentre la TPN possa essere attribuita alla generazione di un'azione, e che entrambi i sottosistemi possano far parte di un unico network cognitivo (Broyd *et al.* 2009).

Da un punto di vista anatomico la DMN è un sistema cerebrale interconnesso ed anatomicamente definito che si attiva di norma nel momento in cui un individuo focalizza la propria attenzione su task auto-referenziali, come l'attività di *daydreaming* (costruzione immaginaria di eventi ipotetici) o l'immaginazione di eventi futuri, o nel momento in cui si adotta la prospettiva altrui. Le componenti che la costituiscono sono parte del lobo temporale mediale destro (coinvolto nei processi mnemonici) la corteccia prefrontale mediale (utile ai compiti inerenti la teoria della mente) e la corteccia cingolata posteriore con l'adiacente precuneo così come la parte mediale, laterale ed inferiore della corteccia parietale. L'attivazione delle connessioni cerebrali relative alla DMN è meno visibile al di sotto dei nove anni di età del soggetto, circostanza che suggerisce come la stessa subisca una sorta di sviluppo progressivo nella propria evoluzione. Nella cognizione umana la DMN genera pensieri tipici del cosiddetto *mind-wandering* (pensiero stimolo-indipendente) ed è alla base della creatività.

Ricerche recenti su *mindreading ability*, *daydreaming* e processi simulativi, forniscono un nuovo spunto di investigazione scientifica partendo

dal presupposto secondo cui lo studio sistematico dei processi cognitivi della veglia ed i relativi correlati neurali, rappresenta il punto di partenza migliore per sviluppare una teoria neurocognitiva dell'attività onirica quanto più possibile esaustiva. Diversi studi, nello specifico, riscontrano una forte correlazione tra la capacità della mente di vagare cognitivamente (*wandering mind state*) attività presente nello stato onirico, e quel set di sottosistemi neurali noti come *Default Mode Network* (attività cerebrale intrinseca e continuativa tipica dello stato di riposo). Entrambi, il sostrato utile alla riproduzione onirica e il default network, sono alla base del pensiero stimolo-indipendente e fanno uso di una sorta di simulazione (intesa come costruzione immaginaria di eventi ipotetici). La scoperta recente di un circuito di regioni cerebrali attivo in assenza di comportamenti direttamente osservabili ha condotto alla nascita della cosiddetta *Default Mode Network*. Attraverso misurazioni effettuate tramite *fMRI* (Silvina *et al.* 2009) su esseri umani ad esempio, è stato possibile riscontrare come l'attività della DMN non rifletta esclusivamente l'attivazione della coscienza tipica dello stato di veglia, quanto piuttosto essa rappresenti una forma più generale di un network cognitivo tipico dei sistemi complessi che permea l'intera attività cognitiva, presente quindi sia durante lo stato di veglia che in quello onirico. Nel caso specifico è stato possibile dimostrare, infatti, come una riduzione naturale dello stato di coscienza dovuto al sonno profondo, possa riflettersi in un'alterazione dell'attività delle componenti della DMN stessa, fenomeno osservato sulla base di un minore coinvolgimento della corteccia frontale (Silvina *et al.* 2009).

In base ad argomentazioni di questa natura, è interessante notare come il sistema neurale che regge l'attività onirica, possa basarsi su un sottosistema della DMN relativa alla veglia, tale da sostenere un continuum cognitivo che il sistema cerebrale mantiene pienamente funzionale anche durante stati minimi di coscienza, quali ad esempio quelli relativi all'attività onirica. Sistema di default attivo sia quando la mente vaga cognitivamente senza alcuno scopo specifico, così come durante il cosiddetto *daydreaming* (fantasticherie ad occhi aperti) o la simulazione di eventi passati o futuri. La possibilità che la DMN possa essere coinvolta nella costruzione della cognizione onirica è stata più volte ripresa in letteratura (ad esempio Fosse *et al.* 2007) tutti concordi con l'idea secondo cui è pertinente stabilire un link tra il sostrato neurale che sta alla base della DMN con quello relativo alla fase REM (*Rapid Eye Movement*); una sottolineatura bidirezionale utile ad evidenziare come la fase REM possa in qualche modo rappresentare un'estensione cognitiva del sostrato neurale dell'attività di default.

Da un punto di vista funzionale e cognitivo sia il substrato neurale dell'attività onirica che la DMN sono entrambi alla base del pensiero stimolo-indipendente e non diretto ad un obiettivo specifico (Andrews-Hanna *et al.* 2010). Entrambi i sottosistemi fanno uso di atti simulativi definiti come costruzione di eventi ipotetici. Una qualche forma di attività simulativa, inoltre, è presente nel momento in cui si seguono percorsi di vagabondaggio mentale; così come la DMN conduce alla disattivazione di aree cerebrali relative alle abilità esecutive, il cui coinvolgimento nell'attività onirica non è da escludere. A conferma di ciò Scholler (Scholler *et al.* 2006) descrive il *mind-wandering* come un processo di sdoppiamento dell'elaborazione delle informazioni, causato da un distacco dell'attenzione dagli elementi dell'ambiente circostante. Una definizione, quindi, che sembra essere pertinente anche con quanto accade durante il sogno. Detto in altri termini, sia il *mind-wandering* che l'attività onirica coinvolgono forme di pensiero auto ed etero-referenziali stimolo-indipendenti e comunque non necessariamente dirette ad un target preciso.

Come detto precedentemente la DMN e l'attività onirica condividono l'attivazione di alcune regioni cerebrali comuni. A prova di quanto appena detto è possibile fare riferimento a valutazioni effettuate tramite fMRI effettuate in seguito all'attuazione di istruzioni simulative date dagli sperimentatori. In merito Mason (Mason 2007) cercò di comprendere come la DMN sia implicata nel *mind-wandering* attraverso la comparazione dell'attività cerebrale presente in soggetti predisposti ad attività mnemoniche legate alla cosiddetta *working-memory*.

I risultati della sperimentazione dimostrarono come diverse regioni cerebrali nella DMN vadano incontro ad una notevole attivazione durante lo svolgimento di compiti legati al *mind-wandering* (la corteccia prefrontale mediale, quella cingolata anteriore, posteriore ed il precuneo). In seguito alla scoperta del coinvolgimento di queste aree gli stessi proposero che il *mind-wandering* rappresenti una condizione psicologica che emerge nel momento in cui il sistema cerebrale non è occupato in compiti specifici, considerazione valida e da estendere anche alla cognizione onirica quindi, che allo stesso modo si basa sull'incapacità del cervello di occuparsi di un qualche compito specifico proprio perché isolato dagli stimoli del mondo esterno.

È inoltre opportuno notare come il parallelismo tra la DMN e la cognizione onirica possa essere supportato dalla possibilità di notare come il reclutamento neuronale sia maggiormente corposo nel momento in cui il soggetto si mostra inconsapevole della propria attività di *mind-wandering*,

ciò a dimostrazione del fatto che la stessa manca di meta-consapevolezza. Un deficit questo, che si ripropone durante i percorsi onirici, proprio perché il soggetto è spesso inconsapevole di sognare (eccetto il caso dei cosiddetti sogni lucidi).

La comparazione tra il deficit di meta-consapevolezza tipico della fase onirica e l'incapacità di codificare eventi esterni durante il *mind-wandering* potrebbe condurre ad una spiegazione cognitiva, in termini di mancanza di attenzione selettiva del soggetto coinvolto in processi simulativi, a causa della quale sia i pensieri tipici del sogno che della veglia (intesa come successione di pensieri stimolo-indipendenti) vengono spesso rimossi dalla memoria.

L'ipotesi secondo cui il sostrato neuronale dell'attività onirica possa essere considerato come un sottosistema della DMN o comunque il fulcro di un sottosistema che include anche la corteccia prefrontale dorsolaterale, è ben evidenziata dallo studio effettuato da Andrews-Hanna e colleghi (Andrews-Hanna *et al.* 2010). Attraverso misurazioni effettuate con *fMRI* e misurazioni delle fluttuazioni di ossigeno nel flusso sanguigno, gli stessi scoprirono che la DMN poggia su due sottosistemi distinti, connessi dalla corteccia prefrontale dorsolaterale e quella cingolata posteriore. Il primo sottosistema include appunto la corteccia prefrontale dorso mediale, le giunzioni temporo-parietali, la corteccia temporale laterale ed il polo temporale del lobo temporale. Il secondo sottosistema, invece, noto come sistema del lobo temporale mediale, include la corteccia prefrontale ventrale mediale, il lobo parietale posteriore inferiore e la corteccia parippocampale.

I risultati degli studi proposti avvalorano la conclusione secondo cui il sistema cerebrale non sottoposto a stimoli predominanti e pervasivi, tende ad intraprendere una cognizione interna auto-referenziale relativa ad eventi passati e futuri. Questo genere di ipotesi sembra poter coincidere con l'enfasi posta sui sogni intesi come espressione di concetti personali ed auto-referenziali secondo la teoria cognitiva più volte avvalorata in letteratura (Domhoff 2003).

In merito gli studi presentati inizialmente dimostrano come la DMN invece possa essere frazionata in più sottosistemi, e questo avvalora la possibilità che il sostrato neurale dell'attività onirica possa rappresentare un sottosistema aggiuntivo a quelli già menzionati, tale da poter entrare in funzione indipendentemente dall'attivazione delle aree posteriori non essendo più necessario il monitoraggio dell'ambiente esterno o il coinvolgimento della memoria episodica. Inoltre lo stesso sottosistema ipotetico

potrebbe basarsi piuttosto sull'entrata in gioco di aree relative alla corteccia prefrontale dorso-laterale.

Le analisi proposte fino ad ora sostengono l'ipotesi per la quale studi futuri effettuati tramite *fMRI* ed *EEG* sul ciclo finale del sonno, potrebbero fornire le informazioni necessarie per determinare l'eventuale link tra il sostrato neurale del sogno e la DMN. La metodologia d'indagine potrebbe essere basata sulla raccolta di resoconti spontanei effettuati al risveglio dalla fase 2, analizzati attraverso misurazioni elettroencefalografiche.

Nello specifico, se gli studi di *neuroimaging* possono in qualche misura sottolineare con esattezza le regioni cerebrali della DMN che guidano le simulazioni immaginative, circostanza resa possibile dal fatto che i partecipanti possono prendere parte attivamente allo stato di veglia, allo stesso modo il sostrato neuronale dell'attività onirica potrebbe essere indagato con maggiore accuratezza verificando se alcune regioni specifiche coinvolte risultano attive nella fase REM piuttosto che in altre.

Nel caso in cui la comparazione tra la cognizione onirica e quella della veglia risultasse sufficientemente convincente, così come l'argomentazione secondo cui l'attività onirica si lega ad un unico sottosistema dello stesso sostrato neurale che rende possibile il *mind-wandering*, il sogno in quanto tale a mio avviso potrebbe essere inteso come una forma molto evoluta di pensiero non vincolato e quindi come quintessenza della simulazione cognitiva. Ciò non solo a causa della tessitura di trame narrative elaborate che spesso vengono percepite attraverso un coinvolgimento emotivo, e sensori-motorio intenso, ma anche poiché vengono vissuti come reali dal soggetto che ne fa esperienza. A livello neurocognitivo, quindi, il sogno potrebbe essere inteso come il prodotto di un sottosistema della DMN che si avvale del reclutamento di alcune parti della corteccia prefrontale dorsolaterale. È noto che questo sistema è attivo sia nel momento in cui è possibile stabilire con esattezza la presenza di un sostrato neurale onirico maturo ed intatto (eccetto quindi disfunzioni organiche e patologiche) sia in seguito alla mancanza di stimoli esterni e di controllo sul proprio stato di coscienza, circostanze conseguenti alla disattivazione dei sistemi esecutivi centrali che ci mettono in comunicazione col mondo esterno integrando le informazioni interne ed esterne che pervengono costantemente.

Nel caso in cui, quindi, fosse realmente possibile ipotizzare che il sostrato neurale onirico sia parte integrante di quello relativo alla DMN, potrebbero crearsi delle opportune implicazioni anche per quanto riguarda il dibattito sulle funzioni adattative del sogno stesso, spesso rifiutate in quanto contrarie a coloro che intendono l'attività onirica solo come un

sottoprodotto dei processi coscienti della veglia, quali quello di generare immagini visuospaziali e di dare vita al sé autobiografico.

Inserire la DMN nella lista dei sistemi cognitivi della veglia che hanno valore adattativo riconosciuto anche attraverso l'entrata in gioco del *mind-wandering* e del cosiddetto *daydreaming*, a mio parere potrebbe voler implicare anche che l'attività onirica in realtà possiede delle funzioni simili ad essi, tali da poter essere considerata come un sottoprodotto di un sottosistema della DMN stessa che continua ad essere attiva anche durante il sonno profondo.

Bibliografia

- Andrew-Hanna J., Reidler, J.S.; Huang C., Buckner R.L., (2008) "Evidence for the default network's role in spontaneous cognition", *Journal of Neurophysiology*, Volume 27, pp.60
- Andrews-Hanna J., Reidler J.S., Sepulcre J., Poulin R., Buckner R.L., (2010) "Functional-anatomic fractionation of the brain's default network" *Neuron*, Volume 65, pp.550-562
- Broyd S., Samantha J. Demanuela C., Debener S., Suzannah K., Christopher J., Barke E., (2009) "Default-mode brain dysfunction in mental disorders: A systematic review" *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 33, pp.279-296
- Buckner R.L., Andrews Hanna J.R., Schacter D.L., (2008) "The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease" *Annual NY Academic Science*, pp.37-40
- Domhoff G.W., (2003) "The scientific study of dreams: Neural networks, cognitive development, and content analysis". Washington, DC: *American Psychological Association*, Volume 3, pp.40
- Fosse D., Domhoff G.W., (2007) "The neural substrate for dreaming: Is it a subsystem of the default network?" *Consciousness and Cognition*, Volume 20, pp.1163-1174
- Mason M.F., (2007) "Response to Comment on "Wandering Minds: The Default Network and Stimulus-Independent Thought" *New York Times Magazine*, Volume 317, n. 5834, pp.43-57
- Pace-Schott E., (2007) "The frontal lobes and dreaming"; In D. Barrett & P. McNamara (ed.) "The new science of dreaming: Biological aspects"

-
- Volume 1, pp. 115–154 Westport, CT: Praeger/Greewood
- Perconti P., (2010) “L’autocoscienza. Che cosa è, Come funziona, A cosa serve”, Roma-Bari, Laterza
- Schooler J.W., Smallwood J., (2006) “Mind-wandering” *The Oxford Companion to Consciousness*, Wilken Patrik ed. Oxford
- Silvina G., Bianciardi M., Fukunaga M., Gelderen P., Zwart J., Duyn J.H., (2009) “Modulation of spontaneous fMRI activity in human visual cortex by behavioral state” *NeuroImage*, Volume 45, pp.160-168
- Tononi G., (2010) “The Neurology of Consciousness” *Sleep and Dreaming*, Volume 23, pp.89-107
- Windt J.M., Metzinger T., (2007) “The Philosophy of Dreaming and Self-Consciousness: What Happens to the Experiential Subject during the Dream State?” In: Barrett D. & McNamara (ed.) “The New Science of Dreaming” Estport, CT: Praeger Imprint/ Greenwood Publishers

Oltre il neo-malthusianesimo. Perché l'ingegneria sociale, da sola, è insufficiente?

Sebastiano Nucera

Università degli Studi di Messina

Sebbene, da sempre, i flussi migratori si siano presentati con manifestazioni ed impatti diversi, gli stessi costituiscono una variabile endemica della storia umana. L'obiettivo di questo lavoro è presentare, attraverso un agile resoconto di evidenze bio-climatiche e socio-storiche, una prospettiva teorica che dimostra come, nei fatti, gli effetti, le cause e le dinamiche dei processi migratori mostrano una lampante assonanza in termini temporali, di forme e motivazioni. A tale scopo sarà evidenziato come le prime migrazioni dell'Olocene furono dettate da motivi straordinariamente simili a quelli che oggi inducono milioni di individui a spostarsi dall'Africa Sub-Sahariana (2,5 kmq ovvero 2 volte il continente europeo). Tuttavia, a differenza delle prime migrazioni umane che miravano a colonizzare territori inesplorati, i flussi migratori attuali concludono in territori già occupati. I dati che prenderemo in rassegna suggerirebbero che la definizione di *rifugiati politici* dovrebbe essere sostituita da quella, più corretta, di *rifugiati ambientali*; si darà risalto, inoltre, all'attuale situazione demografica con riferimento alla situazione del continente africano ed i possibili sviluppi alla luce delle proiezioni prese in esame.

1. Evidenze paleo-antropologiche

Le attuali evidenze archeologiche indicano che l'uomo moderno, Homo Sapiens, sia apparso in Africa circa 200.000 anni fa (McDougall et al. 2005). La sua comparsa è avvenuta appena prima di un intervallo temporale molto freddo conosciuto come MIS6 (da 195.000 fino a circa 123.000 anni fa) durante il quale grandi porzioni dell'Africa, dell'Europa, del Nord e Sud America furono rese inabitabili dal ghiaccio e dal clima

secco. La prima migrazione di Homo Sapiens dall'Africa pare sia avvenuta durante l'ultimo ciclo glaciale (Seconda Era Glaciale) durante il quale il clima creò condizioni meno estreme. Successivamente, a partire dall'Olocene (11.770 anni fa) le temperature più miti (Fig. 1) permisero il rapido sviluppo dell'agricoltura e dell'allevamento.

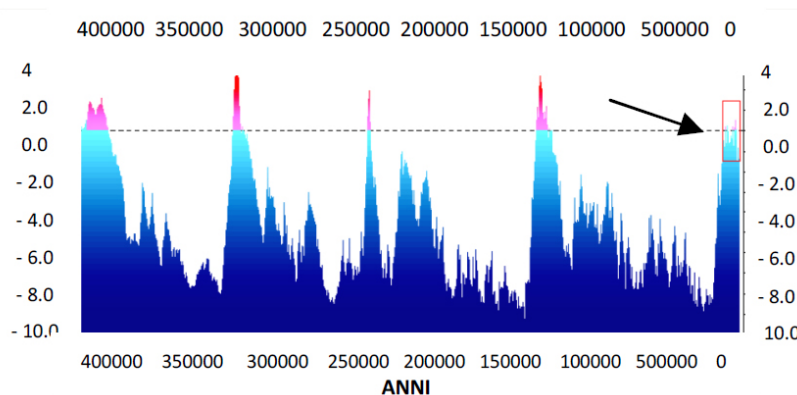


Fig. 1 - Fonte Petit et al. (2010)

Sebbene rimangono piuttosto controversi i motivi per cui Homo Sapiens iniziò a praticare l'agricoltura, sono, invece, evidentemente chiare le conseguenze che questa pratica apportò in termini di manipolazione delle risorse, di incremento tecnologico, demografico (Fig. 2) e dei consumi. Le pratiche agricole non costituiscono un semplice surplus di risorse ma rappresentano un fatto storicamente saliente considerato che per la prima volta una specie, consapevolmente e sistematicamente, controlla il suo ambiente, favorisce maggiori equilibri sociali e aumenta la biomassa. La stabilità del clima, in situazioni normali, favorisce queste dinamiche per periodi di tempo piuttosto lunghi e comunque fin quando i cicli climatici non alterano gli equilibri creati in precedenza.

L'agricoltura, tuttavia, ha anche creato un paradosso bio-evolutivo (Gupta 2004): la rivoluzione agraria ha adulterato la quantità delle risorse in precedenza influenzata esclusivamente dal clima e ciò ha determinato direttamente l'esplosione demografica durante la fine dell'Olocene Medio parallelamente ad un progresso tecnologico che ha praticamente rimodellato il concetto stesso di *essere* umani (Ambrose 2001): ciò, a sua volta, ha creato ed affinato strategie di sopravvivenza diversificate (food-relocation e food-hoarding) adottate, inizialmente, dagli individui in relazione all'e-

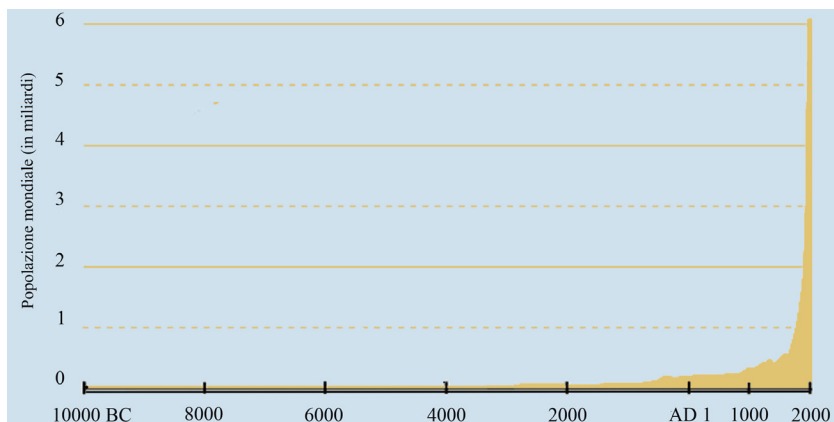


Fig. 2 - Origine dati U.S. Census Bureau (2011)

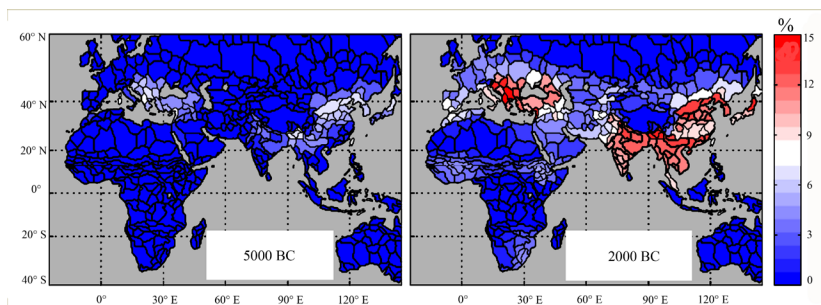


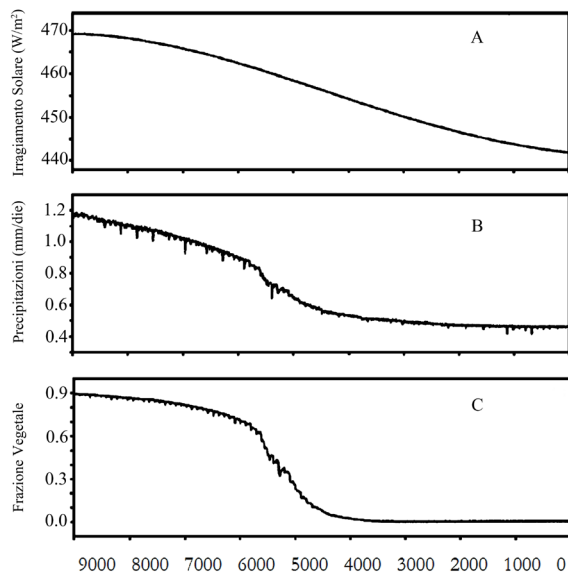
Fig. 3 - Fonte Gaillard et al. (2010)

cologica possibilità produttiva (Fig. 3) e generando in circa 3000 anni profonde trasformazioni biotiche e abiotiche oggetto di un attuale ed acceso dibattito.

Più precisamente, il motivo per il quale gli agricoltori si sono ritrovati tra le mani una strategia evolutiva vincente a discapito dei cacciatori-raccoglitori, è da ricercarsi all'interno di una forte pressione evolutiva. Tuttavia, il controllo dell'ambiente ha segnato l'inizio dell'adozione di meccanismi individuali per aumentare la disponibilità di risorse: il problema è che, sul lungo periodo, questa strategia si rivela essere pericolosa (Malthus 1798).

2. L'ipotesi Green Sahara

Analisi paleo-archeologiche e genetiche (Underhill et al. 1997) dimostrano che l'Olocene Medio fu un periodo caratterizzato da importanti flussi migratori; gli studi di Mitchell (1990) documentano un aumento della temperatura a latitudini più alte, un corrispondente aumento delle precipitazioni (Nord Europa, Nord America, Asia Centrale), una contemporanea desertificazione nella parte meridionale di Africa e Asia (Gasse 2000) nonché un rapido cambiamento delle specie vegetali e delle abitudini alimentari dovuti ad un abbassamento del livello del mare oltre che ad un'alterazione di correnti e temperature oceaniche (Erlandson 2002). Un fatto rilevante viene documentato proprio durante questo periodo: per la prima volta si hanno evidenze di costruzioni, di fortificazioni, di conflitti, di insediamenti rasi al suolo e di ossa umane che dimostrano traumi dovuti ad



armi (Otterbein 2004; Gronenborn, 2007). Pare ragionevole ipotizzare che i primi scontri umani siano una conseguenza diretta della diminuzione dell'irraggiamento solare (Fig. 4A), delle precipitazioni (Fig. 4B) che hanno ridotto la quantità di risorse disponibili nell'attuale Africa Sahariana (Fig. 4C) soprattutto alla luce di un precedente ed importante aumento demografico.

Fig. 4 - Fonte Adattato da Saleeby et al. (2005)

3. Crescita demografica e previsioni per il futuro

Nelle analisi sociologiche dei flussi migratori il mondo politico/economico è la cornice entro cui si cerca di inscrivere il fenomeno migratorio

o il livello da indagare per cercarne cause e motivazioni. Tuttavia, il rapporto tra ambiente naturale e popolazione umana e l'impatto che tale rapporto ha in termini di dinamiche socio-politiche non è stato probabilmente analizzato attentamente. Se, come si cerca di dimostrare, il fenomeno dei flussi migratori dall'Africa verso l'Europa è dovuto ad un progressivo cambiamento climatico, i dati che a breve verranno mostrati sembrano prevedere importanti migrazioni nei prossimi 50/100 anni. Buona parte dell'Africa sub-sahariana è interessata da un progressivo inaridimento a causa di un forte innalzamento delle temperatura ed una sostanziale diminuzione delle precipitazioni che comporterà nel prossimo secolo una perdita produttiva a livello agricolo di circa il 20%. Questi dati supportano la tesi che i mutamenti climatici siano una diretta causa non solo dei flussi migratori ma anche delle violente sommosse popolari scatenatesi in Egitto, Algeria, Bahrain, Gibuti, Libia, Oman, Sudan, Mauritania e Yemen successivamente all'aumento dei prezzi dei generi di prima necessità. Attualmente l'intero continente africano è attraversato da una profonda crisi alimentare come testimoniano i dati FAO.

L'Italia, in termini di trend demografico, rispecchia pienamente le attuali dinamiche europee con un considerevole abbassamento del tasso di natalità e di fertilità (*Fig. 5*) sebbene la media mondiale di quest'ultimo, si mantenga in segno positivo. Di contro, nonostante un tasso di mortalità elevatissimo, l'Africa è il continente che attualmente conosce la più forte esplosione demografica.

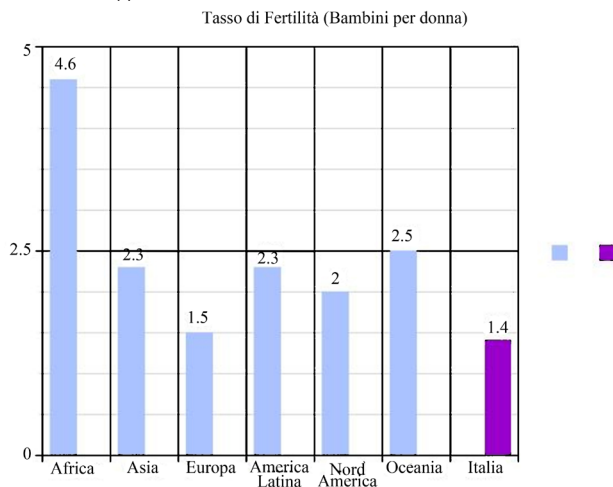


Fig. 5 - UN, DESA-DP (2011) – ISTAT 2011

Gli effetti di medio/lungo termine saranno sostanzialmente due: da un lato si assisterà a consistenti spostamenti dal continente africano sia a causa di condizioni climatiche non favorevoli sia a causa di uno scarso accesso alle risorse; dall'altro, si dovrebbe assistere ad un robusto decremento (Fig. 6) del tasso fertilità alla luce dei trend registrati negli ultimi 35 anni; su quest'ultimo punto i demografi hanno, sostanzialmente, opinioni piuttosto divergenti; le previsioni ottimistiche stimano un prossimo decremento della popolazione globale a partire dal 2060; più probabilmente, il tempo necessario sarà più lungo se si guarda al numero di donne in età riproduttiva; lo scenario dei prossimi anni, anche in relazione ai dati che abbiamo presentato, sembrerebbe lasciare poco spazio all'immaginazione.

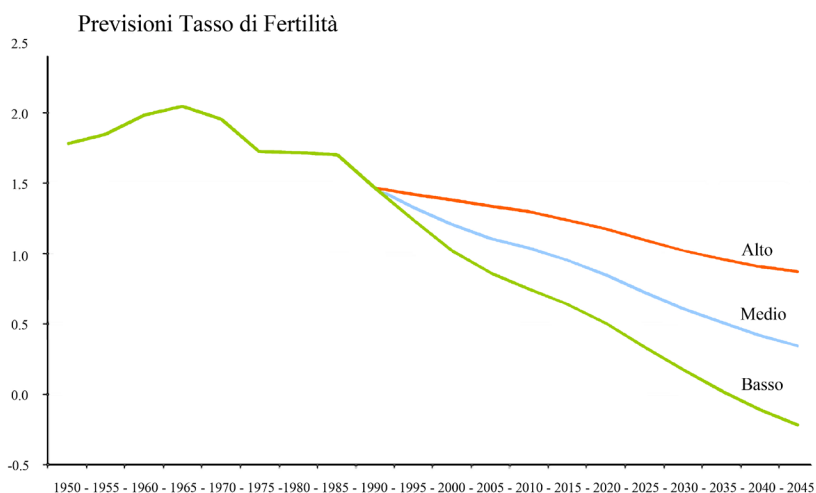


Fig. 6 - Fonte UN, DESA-DP (2011)

4. Conclusioni

Attraverso un esponenziale perfezionamento ed innovazione tecnologico e con adattamenti comportamentali specifici gli esseri umani hanno prodotto un aumento demografico enorme. Abbiamo addolcito i climi estremi con strategie diverse e controlliamo, piuttosto agevolmente, la maggior parte dell'ambiente che ci circonda. Tuttavia, una tale posizione di dominanza e la manipolazione degli ecosistemi, soprattutto a partire dalla Rivoluzione Industriale, hanno favorito un profondo cambiamento

climatico che si riflette in modo cruciale, direttamente e non, sulle società umane provocando instabilità economiche. Come si è visto, i regimi di vita e le pratiche delle società umane definibili come *dominanti* sono, di fatto, insostenibili. I modelli climatici, sebbene con tempi diversi, predicano, in mancanza di una radicale diminuzione dell'immissione nell'atmosfera di gas a effetto serra, un importante innalzamento del livello dei mari e l'aumento di vaste superfici dilaniate dalla siccità ed interessate da inondazioni sempre più frequenti con enormi danni all'agricoltura.

Il raddoppio della produttività agricola nei prossimi 40/50 anni sarà insufficiente per un surplus di richiesta di circa 2,5 miliardi di individui; realisticamente, l'unica soluzione adottabile che incide a breve/medio termine sul controllo popolazionale è l'adozione di politiche di ingegneria sociale legate ad una trasformazione drastica degli stili di vita e di consumo: in tal senso, i dati che provenienti dall'esperienza di due importanti distretti cinesi (Macao, Hong Kong) sembrerebbero offrire previsioni confortanti. Il neo-malthusianesimo, sebbene con basi teoriche differenti rispetto a quelle originali, è una realtà in vaste aree del Pianeta dove esiste un profondo squilibrio tra crescita demografica e sviluppo delle risorse. D'altra parte, all'interno di contesti con scarse risorse, sia reali che percepite, era piuttosto prevedibile che queste teorie, dopo il particolare successo ottenuto a partire dal 1960 negli studi di ecologia umana, ritornassero in voga. Il concetto di fondo è che esiste uno scarto piuttosto evidente tra l'aumento aritmetico delle risorse e i tassi di crescita esponenziali della popolazione mondiale: questo scarto rappresenta una minaccia seria. Un altro nodo cruciale è che, in fondo, non esiste una formula esatta per determinare il numero *ottimale* di individui in relazione alle risorse, soprattutto perché i due livelli hanno velocità di evoluzione parecchio differenti: la popolazione cresce in progressione geometrica, le risorse in progressione aritmetica.

Le stime delle Nazioni Unite, le quali rilevano una fecondità globale notevolmente ridotta, prospettano una riduzione della popolazione mondiale a partire dal 2060, tuttavia, il decremento del tasso di fecondità nasconde profonde differenze tra differenti aree del pianeta. Come è noto la crescita demografica si verifica nei Paesi non industrializzati (in particolare l'Africa sub-sahariana), paradossalmente quelli meno pronti a fronteggiare un rapido incremento demografico e questo, come si è visto, produce lo spostamento di un gran numero di individui. Infine, nonostante esista al riguardo una forte presa di coscienza dell'opinione pubblica (Feeney 2008; Campbell et al. 2007) è opportuno ricordare che nella migliore delle ipo-

tesi prima di una diminuzione globale della popolazione si aggungeranno, al numero attuale, circa 2,5 miliardi di individui. Sebbene esistano punti di vista piuttosto distanti da quello presentato in questo lavoro (si veda, ad esempio, Eberstadt 2007) sarebbe un errore considerare il numero di individui (intesi come forza lavoro) come fattore direttamente proporzionale alla ricchezza reale di un territorio; d'altro canto, se così fosse, Cina ed India sarebbero tre volte più ricche degli USA e l'Africa supererebbe l'Europa in termini di ricchezza (Arrow et al. 2004).

Concludendo, l'ecosistema è un meccanismo adattativo (Hawley 1986) che emerge dall'interazione di popolazione, organizzazione, ambiente e tecnologie; proprio queste ultime sono il motivo per cui le teorie neo-malthusiane hanno sbagliato le previsioni; Malthus aveva previsto che i tassi di natalità sarebbero crollati a causa di contemporanei, elevati, tassi mortalità: questa previsione è stata del tutto disattesa poiché le tecnologie hanno, in qualche modo, catalizzato la produzione fronteggiando una richiesta di risorse sempre crescente; tuttavia, questo non risolve il problema, piuttosto, molto semplicemente, lo rimanda (Ehrlich and Ehrlich 2008).

Riferimenti Bibliografici

- Ambrose, S. H. (2001). Paleolithic technology and human evolution. *Science*, n.291, pp. 1748–1753.
- Arrow K., Dasgupta P., Goulder L., Daily G., Ehrlich P., (2004). Are we consuming too much? *Journal of Economic Perspectives* n.18, pp.147-172.
- Campbell M., Cleland J., Ezeh A., Prata N. (2007) Return of the population growth factor. *Science* 315: 1501-1502.
- Ehrlich P., Ehrlich A. (2008). *The Dominant Animal: Human Evolution and the Environment*. Washington, DC. Island Press.
- Erlandson J. M. (2002) *Anatomically modern humans, maritime voyaging, and the Pleistocene colonization of the Americas*. In Jablonski N. G. (ed.) "The First Americans: The Pleistocene Colonization of the New World". Number 27, pp. 59– 92. San Francisco. Memoir of the California Academy of Sciences,.
- Feeney J. (2008). Return of the population bomb. *Guardian*. 5 May.
- Gaillard M.J., Sugita S., Mazier F., Kaplan J. O., Trondman A.-K., Brostrom

- A., Hickler T., Kjellstrom E., Kunes P., Lemmen C., Olofsson J., Smith B., Strandberg G. (2010) Holocene land-cover reconstructions for studies on land coverclimate. *Clim. Past Discuss.*, n. 6, pp. 307–346.
- Gasse F. (2000) Hydrological changes in the African tropics since the last glacial maximum. *Quaternary Science Reviews*, n. 19 pp. 189–211.
- Gronenborn D. (2007) *Climate and socio-political crises: some cases from Neolithic central Europe*. In Pollard P., Banks I. (Eds.) “War and Sacrifice Studies in the Archaeology of Conflict”. pp. 13–32. Brill, Leiden, Netherlands.
- Gupta A. K. (2004). Origin of agriculture and domestication of plants and animals linked to early Holocene climate amelioration. *Current Science*, n. 87, pp.54–59.
- Hawley, Amos H. (1986) *Human Ecology: A Theoretical Essay*. University of Chicago Press. Chicago.
- Malthus T. R. (1798). *An Essay on the Principle of Population as it Affects the Future Improvement of Society*. London. J. Johnson in St. Paul’s Churchyard.
- McDougall I., Brown F. H., Fleagle J. G. (2005). Stratigraphic placement and age of modern humans from Kibish, Ethiopia. *Nature*, n. 433, pp. 733–736.
- Mitchell J. F. B. (1990) Greenhouse warming: Is the Mid-Holocene a good analogue? *Journal of Climate* n. 3, pp. 1177–1192.
- Otterbein K. F. (2004) *How War Began*. College Station, TX. Texas A&M Press.
- Petit J. R., Jouzel J., Raynaud D., Barkov N. I., Barnola J.-M., Basile I., Bender M., Chappellaz J., Davis M., Delaygue G., Delmotte M., Kotlyakov V. M., Legrand M., Lipenkov V. Y., Lorius C., Pepin L., Ritz C., Saltzman E., Stievenard M. (2010) Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica. *Nature* n. 399, pp. 429–436.
- Saleeby S. M., Cheng W. Y. Y., Cotton W. R. (2007) New Developments in the Regional Atmospheric Modeling System. Suitable for Simulations of Snowpack Augmentation over Complex Terrain. *Journal of weather modification*, vol. 39, pp. 37-49.
- Underhill P. A., Jin L., Linn A. A., Mehdi S. Q., Jenkins T., Vollarth D., Davis R. W., Cavalli-Sforza L. L., Oefner P. J. (1997) Detection of numerous Y chromosome biallelic polymorphisms by denaturing high-performance liquid chromatography. *Genome Res.* n.7, pp. 996–1005.

Elaborazione semantica di parole concrete e astratte nella schizofrenia

Maria C. Quattropani, Roberta Famulari

Università di Messina

Stellario Bonanno

Dipartimento di Riabilitazione, ASP5 Messina

I disturbi neuropsicologici sono ormai ampiamente descritti come aspetti nucleari della sintomatologia schizofrenica, nonostante non siano riconosciuti come criteri diagnostici. Tra i domini cognitivi maggiormente compromessi vi sono le abilità verbali. Alcuni autori paragonano il linguaggio dei pazienti schizofrenici a quello di pazienti con lesioni della corteccia anteriore destra, coinvolta nel controllo sociale e appropriatezza situazionale del linguaggio (Frith, 1995). Numerose evidenze empiriche hanno dimostrato l'importanza delle funzioni linguistiche dell'emisfero destro per garantire l'efficacia della comunicazione sociale (Robertson et al., 2000; Zaidel et al., 2002;) e avanzano l'ipotesi che il nucleo del deficit nella schizofrenia sia il fallimento nella separazione delle funzioni dell'emisfero destro da quelle dell'emisfero sinistro (Janes, 1979; Mitchell et al., 2004). Studi lesionali su pazienti cerebrolesi destri e studi di neuroimmagini su soggetti sani, hanno messo in evidenza che alcune funzioni linguistiche sono mediate dall'emisfero destro piuttosto che dal sinistro (Monetta et al., 2006; Kahlaoui e Joannette, 2008; Tremblay et al., 2009; Barnea et al., 2005; Fernandino et al., 2007). Queste funzioni includono la pianificazione e comprensione del discorso, la comprensione dell'umorismo, del sarcasmo, delle metafore e delle richieste indirette, nonché la produzione e la comprensione della prosodia. Evidenze comportamentali indicano che i pazienti con tipica patologia schizofrenica dimostrano scarse performance ai test che valutano tali funzioni (Mitchell et al., 2003; Grimshaw et al., 2003). Inoltre, i pazienti con disturbo schizo-affettivo, presentano deficit in vari aspetti di queste abilità cognitive. Le funzioni linguistiche, mediate

dall'emisfero destro, sono essenzialmente, quelle di comprendere le intenzioni comunicative degli altri e i deficit mostrati dai pazienti con schizofrenia riguardano soprattutto un fallimento nella loro interazione sociale.

La concretezza è stata più volte identificata come una determinante importante della natura dell'organizzazione funzionale del cervello per l'elaborazione semantica delle parole. Molti studi individuali (Khatoonabadi et al., 2008) su soggetti con lesione cerebrale lateralizzata, indicano che un danno all'emisfero sinistro generalmente inficia sia l'elaborazione delle parole concrete che quella delle parole astratte, mentre un danno all'emisfero destro usualmente compromette soprattutto il processing delle parole astratte. Tra i domini cognitivi maggiormente compromessi nei pazienti con schizofrenia vi sono, infatti, le abilità di memoria verbale (Quattropani e Cova, 2011) che, così come per altre compromissioni cognitive, inevitabilmente finiscono per avere una significativa influenza sul funzionamento sociale. Compromissioni linguistiche e verbali possono anche comportare deficit delle capacità di metacognizione (Green, 1996), ossia interferire con la capacità di strutturare la rappresentazione del proprio linguaggio interiore e di vedere se stessi come persone che sperimentano complessi stati interiori che, da un punto di vista fenomenologico, implica i diversi gradi di "disintegrazione di sé" (Hecht, 2010; Lysaker et al., 2009). Le neuroscienze cognitive hanno individuato specifiche strutture cerebrali dell'emisfero destro (Feinberg et al., 2005), che sembrerebbero cruciali per la generazione di un normale 'senso di sé' e di auto-consapevolezza (Sugiura et al., 2008; Kaplan et al., 2008).

Diverse prove comportamentali e neuroanatomiche suggeriscono, inoltre, deficit diversi nell'emisfero destro degli schizofrenici (McCourt et al., 2008; Cohen, 2009). Lo scopo di questo studio è di comparare soggetti con lesioni cerebrali destre con un gruppo di pazienti affetti da schizofrenia nella abilità di elaborare parole concrete e astratte, per comprendere la modalità e l'accuratezza attraverso cui questi pazienti processano le informazioni relative al contesto semantico e, quindi, mettere in luce eventuali somiglianze o differenze di elaborazione.

Materiali e metodi

Soggetti

Sono stati reclutati 44 partecipanti: 15 pazienti con cerebrolesione destra e 14 pazienti affetti da schizofrenia reclutati, rispettivamente, presso il Dipartimento di Riabilitazione e presso il Dipartimento di Salute Mentale dell'ASP di 5 Messina, e 15 soggetti di controllo sani. Sono stati inclusi nello studio solo coloro i quali non presentavano deterioramento cognitivo in atto o deficit di comprensione.

I pazienti cerebrolesi (8 donne 7 uomini; età: media=62.33, D.S.=5.07; scolarità: media=10.30, D.S.=4.93), presentavano tutti lesioni vascolari focali documentate da tomografia assiale computerizzata, i pazienti affetti da schizofrenia (7 donne e 7 uomini; età: media=42.66, D.S.=12.18; scolarità: media=12.41, D.S.=2.81) sono stati diagnosticati secondo i criteri previsti dal DSM-IV-R. I soggetti del gruppo di controllo (8 donne 7 uomini; età: media=61.13, D.S.=7.9; scolarità: media=9.67, D.S.=4.55) non presentavano patologie neurologiche o psichiatriche in atto o pregresse.

Strumenti e procedure

Tutti i soggetti sono stati sottoposti preliminarmente ad uno screening per valutare l'integrità delle performance cognitive, tramite strumenti standardizzati, Mini Mental State Examination (MMSE- Folstein and Mc Hugh, 1975) e Token Test (De Renzi e Faglioni, 1978), ammettendo coloro i quali ottenevano punteggi che, secondo i dati normativi, si collocavano nella norma (vedi tab.1)

MINI MENTAL STATE EXAMINATION	MEDIA	DS
CEREBROLESII DESTRI	25.65	2.58
PAZIENTI SCHIZOFRENICI	28.9	1.07
CONTROLLI	27	2.67

MMSE $t=1.40$; d.f. = 28 ; p: n.s.)

TOKEN TEST	MEDIA	DS
CEREBROLESII DESTRI	33.13	1.99
PAZIENTI SCHIZOFRENICI	32.45	2.07
CONTROLLI	34.20	1.70

TOKEN $t=1.58$; d.f. = 28; p: n.s

Tab. 1: Punteggi ai test preliminari

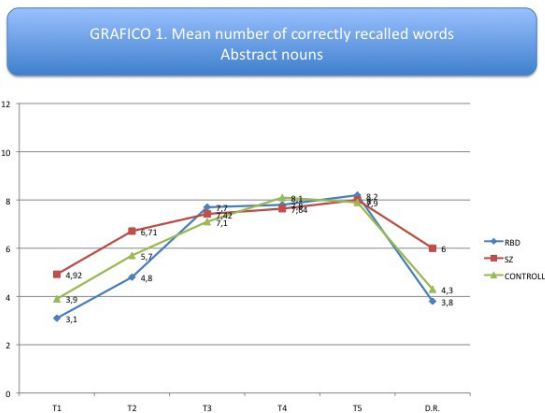
Ogni soggetto è stato testato con con due liste, una di parole concrete ad alta immaginabilità (concretezza: media=6.94; Imagery=6.69) e una di parole astratte a bassa immaginabilità (concretezza: media=2.21; imagery=3.16). Ogni lista era formata da 12 parole (vedi Tab.2) bi-trisillabiche appartenenti a tre categorie semantiche (concrete: animali, cibi, elementi di geografia fisica; astratte: tempo, attività mentali, valori positivi). I nomi sono stati tratti dalla scala di concretezza, immaginabilità e significato da Paivio et al. (1968).

CONCRETE		ASTRATTE	
1. UCCELLO		À 1. ONORE	
2. LAGO		À 2. MOMENTO	
3. PATATA		À 3. DOLCEZZA	
4. FIUME		À 4. PENSIERO	
5. GATTO		À 5. MEMORIA	
6. ZUCCHERO		À 6. ORA	
7. MONTAGNA		À 7. VIRTU'	
8. BURRO		À 8. MESE	
9. SERPENTE		À 9. IDEA	
10. MARE		10. TEMPO	
11. CAVALLO		11. VERITA'	
12. MARE		12. RICORDO	

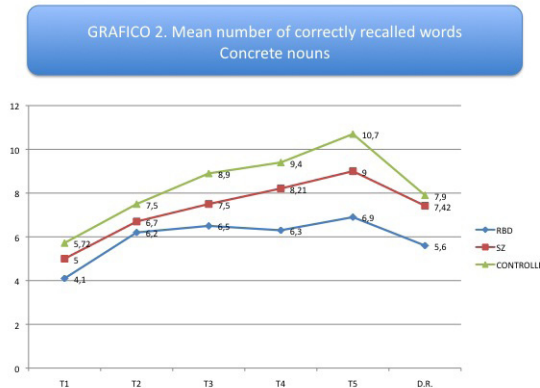
Tab.2 liste di parole concrete (alta imagery) e astratte (bassa imagery)

Analisi dei dati e risultati

E' stato valutato il numero di parole ricordate correttamente in ognuna delle 5 prove di richiamo immediato e in quella di richiamo differito e calcolate le medie e le deviazioni standard, riportate nei grafici 1 e 2. Come si può osservare, i punteggi dei tre gruppi sono sovrapponibili per quanto riguarda l'elaborazione delle parole astratte (Grafico N°1).



I punteggi, invece, relativi al processamento delle parole concrete, mostrano differenze apprezzabili tra le prestazioni dei soggetti di controllo e quelle dei cerebrolesi destri, mentre i punteggi dei soggetti con schizofrenia sembrano migliori di quelli dei soggetti con lesione destra e solo lievemente più bassi di quelli dei soggetti normali di controllo (Grafico N°2).



Conclusioni

I nostri risultati sembrano concordare con le considerazioni avanzate da Champagne-Lavau et al. (2007) sul fatto che il ruolo delle cosiddette funzioni dell'emisfero destro nella patofisiologia della schizofrenia comporterebbe una sua comprensione cruciale da un punto di vista neurobiologico. Ciò nonostante, la presenza di deficit della comunicazione sociale nella schizofrenia, non prova la similitudine, notata da Mitchell e Crow (2005), in merito al linguaggio dell'emisfero destro e linguaggio nella schizofrenia.

Le apparenti similitudini notate fra i deficit linguistici conseguenti a lesione destra e la loro presenza nella schizofrenia sembrano essere presenti solo ad un livello superficiale. I nostri dati confermano le posizioni di Joannette et al. (2008) secondo i quali le disfunzioni cognitive dei pazienti cerebrolesi destri e dei pazienti schizofrenici appaiono differenti. Infatti,

per mettere in atto il comportamento linguistico complesso sono richiesti diversi processi cognitivi di alto livello che interagiscono tra di loro e, alcuni di questi, probabilmente, dipendono dai network neurali dell'emisfero destro. A tale proposito è interessante notare che diverse linee di ricerca comportamentale e neuroanatomica collegano la schizofrenia con disfunzioni dell'emisfero destro: diminuita espressività con ridotte espressioni facciali, ridotta prosodia vocale e ridotta gestualità corporea, sono tutti sintomi caratteristici dello spettro schizofrenico significativamente correlati e riconducibili a disfunzioni dell'emisfero destro (Devinsky et al., 2009).

Conseguentemente, cercare di identificare un singolo processo cognitivo come sola causa di un difetto di comunicazione potrebbe essere fuorviante.

Da ciò risulta chiaramente impossibile concludere che i deficit linguistici di queste due differenti popolazioni di pazienti siano espressione di una convergenza dei meccanismi di base sottostanti. A tale proposito sembrerebbero interessanti ulteriori studi per valutare, con metodiche qualitative, la corrispondenza fra la narrazione dei pazienti schizofrenici e lo sviluppo dei deficit fenomenologici del senso del sé, peraltro documentata, ancora sporadicamente, in alcuni studi (Takahashi, 2009) che cercano di mettere in relazione la schizofrenia con uno sviluppo abnorme delle strutture cerebrali dell'emisfero destro specificamente coinvolte nella generazione del senso di sé.

Bibliografia

- Cohen A.S., Iglesias B., Minor K.S., (2009), The neurocognitive underpinnings of diminished expressivity in schizotypy: what the voice reveals, *Schizophr Res*, Volume: 109, 1-3, pp. 38-45
- Devinsky O., (2009), Delusional misidentifications and duplications: right brain lesions, left brain delusions, *Neurology*, Volume: 72, Issue: 1, pp. 80-87
- Feinberg T.E., Keenan J.P., (2005), Where in the brain is the self?, *Conscious Cogn*, Volume: 14, Issue: 4, pp. 661-678
- Grimshaw GM, Kwasny KM, Covell E, Johnson RA. (2003) The dynamic nature of language lateralization: effects of lexical and prosodic fac-

- tors. *Neuropsychologia*; 41: 1008–19.
- Hecht D., (2010), Schizophrenia, the sense of ‘self’ and the right cerebral hemisphere, *Medical Hypotheses*, Vol.74, n° 1, pp:186-188,
- Jaynes J. (1979) *The origins of consciousness in the breakdown of the bicameral mind*. Boston, MA: Houghton-Mifflin Co.
- Kaplan J.T., Aziz-Zadeh L., Uddin L.Q., Iacoboni M., (2008), The self across the senses: an fMRI study of self-face and self-voice recognition, *Soc Cogn Affect Neurosci*, Volume: 3, N° 3 pp. 218-223
- Khatoonabadi A.R., Hovsepian A., Harley T., Kahlaoui K., Marsolais Y., Joannette Y. (2008) The impact of left- and right-hemisphere lesions on the processing of concrete and abstract words in Farsi, *Brain and Cognition*; 67: S11–S47
- Lysaker P.H., Dimaggio G., Carcione A., Proccacci M., Buck K.D., Davis L.W., (2009) Metacognition and schizophrenia: the capacity for self-reflectivity as a predictor for prospective assessments of work performance over six months, *Schizophr Res*, Volume: 111, Issue: 1–3
- McCourt M.E., Shpaner M., Javitt D.C., Foxe J.J., (2008), Hemispheric asymmetry and callosal integration of visuospatial attention in schizophrenia: a tachistoscopic line bisection study, *Schizophr Res*, Volume: 102, Issue: 1–3, pp. 189-196
- Mitchell R, Elliott R, Barry M, Cruttenden A, Woodruff PWR. (2004), The neural response to emotional prosody in patients with schizophrenia and bipolar disorder: An fMRI investigation. *Br J Psychiatry*; 184: 223–30.
- Mitchell RLC, Elliott R, Barry M, Cruttenden A, Woodruff PWR. (2003) The neural response to emotional prosody as revealed by functional magnetic resonance imaging. *Neuropsychologia*; 41: 1410-21.
- Quattropani M.C., Cova S. (2011) Prose memory and schizophrenia. A deficit of encoding or retrieval strategy? *Italian Journal of Psychopathology*, 17: 103-109.
- Robertson DA, Gernsbacher MA, Guidotti SJ, Robertson RR, Irwin W, Mock BJ, et al. (2000) Functional neuroanatomy of the cognitive process of mapping during discourse comprehension. *Psychol Sci*; 11: 255-60.
- Sugiura M., Sassa Y., Jeong H., Horie K., Sato S., Kawashima R., (2008), Face specific and domain-general characteristics of cortical responses during self recognition, *Neuroimage*, Volume: 42, N° 1, pp. 414-422
- Takahashi T., Wood S.J., Yung A.R., Phillips L.J., Soulsby B., McGorry P.D., (2009), Insular cortex gray matter changes in individuals at ultra-

high-risk of developing psychosis, *Schizophr Res*, Volume: 111, Issue: 1-3, pp. 94-102

Zaidel E, Kasher A, Soroker N, Batori G. (2002) Effects of right and left hemisphere damage on performance of the “right hemisphere communication battery”. *Brain Lang*: 80: 510-35.

La costruzione delle proposizioni nella prima fase dello sviluppo morfosintattico

Giuseppe Città
Università di Messina

1. Un intervallo preciso dell'ontogenesi linguistica

Nello studio del primo sviluppo sintattico la natura delle rappresentazioni linguistiche che sottostanno ad esso risulta centrale. La fase iniziale della produzione linguistica complessa che vede emergere la componente morfologica, anche se in forma elementare, è la fase in cui i bambini cominciano a padroneggiare le prime costruzioni proposizionali (generalmente a partire dai ventiquattro mesi d'età). Esse rappresentano quel ponte che traghetta i piccoli parlanti da una competenza linguistica attiva costituita da parole singole ad una competenza multi-parola all'interno della quale queste neo-costruzioni cominciano a vivere di rapporti reciproci e a delinarsi come facenti parte di un composto, di una, seppur grezza, impalcatura linguistica che veicola contenuti semantici ben precisi. Proprio questa fase si configura come la più matura del cosiddetto *second burst* (Bates et al. 1999) che nell'ampio intervallo temporale dell'esplosione del vocabolario (dai dodici ai trenta mesi d'età) si colloca in genere intorno al semestre finale. Tale fase, come si vedrà, si configura come il trampolino di lancio verso il sentiero della competenza sintattica adulta costituita da costruzioni proposizionali complesse e articolate.

2. Un pattern combinatorio lessico-centrico

Uno dei nodi fondamentali da sciogliere, tutto interno al fenomeno della costruzione delle prime espressioni complesse, consiste nell'individuare, focalizzandone il ruolo specifico, le unità linguistiche a fondamento

delle prime strutture proposizionali.

Effettuare una tale operazione significa, innanzitutto, fare riferimento alla competenza sintattica dei bambini che in questo frangente è intimamente connessa alla loro conoscenza lessicale. Esiste un corposo numero di dimostrazioni empiriche (Kidd et al. 2010) che, di fatto, mostra che la complessità proposizionale di cui sono capaci i bambini è strettamente legata alla dimensione del loro vocabolario produttivo e alla frequenza d'uso dei suoi elementi e, in particolare, di quelli appartenenti ad una classe specifica: i verbi.

Questi rappresentano il centro gravitazionale delle prime elementari e telegrafiche costruzioni; il polo attorno al quale si cominciano a delineare le prime marcature morfosintattiche all'interno di organizzazioni verbo-specifiche che hanno appunto nel verbo il loro nucleo primario. Si è di fronte a un genere di costruzione proposizionale che parte della letteratura sull'argomento indica con l'espressione *item-based* (Tomasello 2000a) collocabile entro quel periodo linguistico in cui inizia ad affiorare il primo nocciolo sintattico (ventiquattro mesi circa); quel frangente in cui i bambini manifestano la capacità, ad esempio, di produrre espressioni transitive con verbi con i quali hanno una certa familiarità d'uso. Inoltre, sia da studi sulla comprensione che sulla produzione (Tomasello 2000b), emerge che la marcatura sintattica, essendo verbo-specifica, dipende strettamente dal modo in cui un bambino ha sentito usare quel particolare verbo che, come detto, funge da nucleo della costruzione. I bambini, dunque, compongono le loro prime piccole frasi servendosi dell'ausilio di categorie 'provvisorie' verbo-specifiche, non essendo ancora in possesso di categorie linguistiche mature e strutturate. La competenza sintattica fino ai tre anni è meglio caratterizzata, quindi, come un semplice inventario di costruzioni verbo-centriche e indipendenti che appaiano una scena dell'esperienza ad un pezzo di linguaggio senza che però tra queste isole costruzionali ci siano relazioni strutturali.

In altri termini accade che proprio la comprensione del significato e l'acquisizione della padronanza d'uso dei verbi da parte dei bambini consente loro di compiere quella transizione fondamentale da una fase di produzione linguistica ad una parola ad una fase di produzione linguistica a più parole. Produzione complessa, quindi, che si caratterizza, almeno fino ai tre anni, come un repertorio di strutture verbo-centriche indipendenti l'una dall'altra ciascuna strettamente legata all'esperienza percettiva, ai cotesti e ai contesti d'uso all'interno dei quali tali costruzioni sono state apprese (Farrar et al. 1995). Ogni verbo, in definitiva, si mostra come il

centro di un'isola strutturata all'interno di un sistema ancora in gran parte informe quale è il linguaggio.

L'elemento lessicale, dunque, e in particolare la classe dei verbi, si pone come fattore cruciale per lo sviluppo della sintassi del linguaggio. Con l'acquisizione dei verbi, più in generale di una certa massa critica di lessico, ci si avvia a diventare 'compositori' di proposizioni, 'compositori' di linguaggio a partire da categorie 'provvisorie' verbo-specifiche fino ad arrivare alla strutturazione progressiva delle vere e proprie categorie sintattiche riscontrabili nel linguaggio verbale maturo.

3. Quale composizionalità per un linguaggio in costruzione?

I bambini che iniziano a formulare le loro prime proposizioni, dunque, sembrano avere di esse una rappresentazione sistematicamente costruita a partire da unità di base tra loro componibili. Ora, in riferimento allo status linguistico sopra delineato, è possibile servirsi del concetto classico di composizionalità semantica per mettere in atto uno studio delle prime costruzioni proposizionali e delle rappresentazioni che i piccoli parlanti ne hanno?

Il linguaggio naturale ha come fondamentale proprietà l'essere composizionale. Tale caratteristica consente da un lato a chi ascolta di comprendere proposizioni in qualità di composizioni di parole e morfemi e, dall'altro, a chi parla di produrre combinazioni sintatticamente corrette di parole, di organizzare significati, di comporre proposizioni. Ma il linguaggio naturale non è semplicemente una collezione di parole più le regole di sintassi necessarie a combinarle. Questo è massimamente evidente nel caso che qui si sta prendendo in esame: la costruzione delle prime proposizioni da parte di giovani ed inesperti parlanti.

I bambini, difatti, quando acquisiscono il loro bagaglio lessicale, non acquisiscono semplici unità discrete ma percepiscono ed imparano la loro lingua madre come un continuum. E in questo continuum è di fondamentale importanza capire quale è e che caratteristiche ha il processo che combina tra loro le unità che ne fanno parte.

Nel linguaggio verbale, quando una parola appare in una proposizione, essa si trova in stretti rapporti di dipendenza con le parole che la circondano. Non si trova all'interno di una semplice concatenazione entro la quale i singoli elementi, i simboli, mantengono il loro status di unità indipendenti l'una dall'altra (Port et al. 1993).

Bene, nell'ambito della specifica fase in esame, gli schemi e i processi di costruzione del significato verso cui orientarsi devono essere schemi *context-sensitive*; devono essere schemi all'interno dei quali ogni simbolo facente parte della proposizione è strettamente dipendente e influenzato dal contesto d'uso in cui viene appreso.

Si tratta di *patterns* composizionali che rappresentano la proposizione come una struttura al cui interno i simboli sono combinati non tramite mera concatenazione ma vengono combinati temporalmente, contestualmente e liberi da rigide dipendenze da regole sintattiche. In altri termini, in una fase variabile e in continua evoluzione quale è quella della costruzione delle prime proposizioni, una rappresentazione di esse che sia meramente concatenativa, indipendente dal contesto e sintatticamente rigida deve cedere il passo a una rappresentazione più affine alla percezione che molto probabilmente ne hanno i bambini. Una rappresentazione delle proposizioni e delle parole che le compongono che sia altamente legata all'esperienza sensoriale e al contesto e che, avendo a che fare con categorie sintattiche flessibili, provvisorie e in continua evoluzione, viva di una conformità sintattica lasca e plastica piuttosto che di una normatività rigida e statica.

4. Oltre i patterns meramente sintattici

Ben si capisce, infine, quanto sia difficoltoso in questa fase dell'ontogenesi linguistica, ammesso che non lo sia anche in fase adulta, identificare il significato di una proposizione a partire da schemi determinati da strutture sintattiche.

I significati delle singole parole contribuiscono sicuramente all'interpretazione e alla costruzione del significato globale della proposizione ma essi sono combinati secondo principi che vanno oltre i semplici schemi determinati dalla sintassi (Jackendoff 2010), e questo si mostra con maggior chiarezza proprio quando gli schemi sintattici sono in fase di costruzione. In questo frangente, dunque, risulta del tutto superflua, ammesso che abbia un ruolo fondante in una fase linguisticamente matura, una rigida distinzione tra lessico e grammatica mentre si pone come centrale il ruolo delle strutture semanticamente complete ed autonome: i *patterns* verbo-centrici estranei a norme algoritmiche di montaggio frasale. Molto probabilmente un'ipotesi che spinge verso una capacità linguistica combinatoria autonoma e indipendente dalla sintassi (Culicover et al. 2006)

appare come l'evoluzione matura e complessa di ciò che in piccolo si profila nell'organizzazione del linguaggio infantile: un sistema caratterizzato da una competenza morfosintattica in embrione e da gruppi costruzionali con un'organizzazione morfosintattica interna strettamente legata ai contesti d'uso in cui questi sono stati acquisiti e che sono il primo necessario passo verso una competenza linguistica matura.

Bibliografia

- Bates E., Goodman J. (1999) "On the Emergence of Grammar from Lexicon", in MacWhinney B. (a cura di) (1999), *The emergence of language*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Culicover P.W., Jackendoff R. (2006) "The Simpler Syntax Hypothesis", in *TRENDS in Cognitive Sciences* Vol.10 No.9, pp 413 – 418.
- Farrar M.J., Forbes J.N. (1995) "Learning to Represent Word Meaning: what initial training events reveal about children's developing action verb concepts", in *Cognitive Development*, 10, pp. 1-20.
- Jackendoff R. (in press) "Language, to appear in Cambridge Handbook to Cognitive Science", <http://ase.tufts.edu/cogstud/incbios/RayJackendoff/recentpapers.htm>.
- Jackendoff R. (2010) "The Parallel Architecture and its Components", in Id. (2010), *Meaning and the lexicon*, Oxford University Press, pp. 1-34.
- Kidd, E., Lieven, E., Tomasello M. (2010) "Lexical Frequency and Exemplar-Based Learning Effects in Language Acquisition: evidence from sentential complements", in *Language Science*, 32, 124-142.
- Tomasello M. (2000a) "Do young children have adult syntactic competence?", in *Cognition* 74, 209-253.
- Tomasello M. (2000b) "The item-based nature of children's early syntactic development", *Trends in Cognitive Science*, 4, 156-163.
- van Gelder T., Port R. (1993) "Beyond Symbolic: Prolegomena to a Karma-Sutra of Compositionality", in Honavar V., Uhr L. (a cura di) *Symbol Processing and Connectionist Models in Artificial Intelligence and Cognition: Steps Toward Integration*, Academic Press.

The Neuroscientific Education: the Method “Libera...mente imparo”, a Method of teaching reading and writing based on cognitive neuroscience.

Lucia Maria Collerone

Università di Messina

Abstract

The purpose of the work conducted and presented in this poster, was to transform the knowledge in Neuroscience on brain function and on the neurobiological bases of cognitive skills for learning to read and write, in choices of teaching practice, that gave rise to a method for teaching reading, writing and calculation for the first class of the Primary school, that would have ensured all the children to learn in an easy way these complex academic skills, in a context of everyday school activities.

Moreover, the skills acquired and based on the real way the brain acts would be stable and secure for future needs, granting the acquisition of the ability to use these instruments, for more and more intellectually challenging and higher aims.

To test if the theoretical choices were really functional and useful in the methodological field and convertible into specific didactic choices for all students, an experiment, in a situation of research in action, was carried out that involved, from 2008 to 2010 school years, 31 first classes. The research in action was conducted thanks to the activation of a network of schools, involving 8 scholar institutions, that implemented the new educational choices proposed by the method named “Libera...mente imparo”.

The results obtained in the classes show that 99% of pupils in the

class project, have achieved an appropriate degree of instrumental skills in relation to the levels expected at the end of the first class in Primary schools and 97% of the results obtained are evaluated as excellent.

These results have been also focused on foreign students and the very early actions of recovery of the difficulties have enabled all pupils, with normal frequency education and normal intellectual abilities, to achieve adequate abilities of reading, writing and calculation. The project findings confirm that there are strategies and ways of teaching reading, writing and calculating that promote learning in all pupils, whatever are their specific learning modality, their neurobiological cerebral characteristics, their cultural origin, in a classroom climate in which no discomfort is experienced and motivation for learning becomes a key issue for growth and self-esteem, a mainspring for academic success.

1. Theoretical assumptions of the research

“The Neuroscientific Education”(Petitto & Dunbar 2004) is a modern scientific movement that drives towards a new sphere of research where neuroscience and education cooperate with the common aim of developing teaching methods, supported by the knowledge of mind and brain. To create effective teaching methods based on neuroscience it must be respected a specific path at levels:

- the neuroscience level that is concentrated on the cellular level of the brain;
- the cognitive neuroscience level that is interested in the in the layout of the neural activities that are directly linkable to cognition, maybe by using the neuro imaging technologies;
- the level of the psychological mechanisms that focused their attention on functions;
- the level of educative theories in which theorists have to develop some possible theories of teaching and learning, based on the neurobiological and psychological information;
- the class level where the new learning methodologies are tested in the context of the class.

The Method “Libera...mente imparo” is the result of this kind of researching program and has the aim to transform the knowledge in the neuroscientific field, on brain functioning and on the neurobiological bases of the cognitive abilities related to the learning of reading and writing,

in choices of practical didactic that give rise to a teaching method for the reading and writing for the first class of the primary school in Italy.

2. Theoretical bases of the Method “Libera...mente imparo”

Brain is a network of functional structures and its fundamental characteristic is the plasticity (Olaf Sporns, 2004) and the characteristic linked to the neuronal plasticity is that there is the possibility to use a cerebral structure for different functions in relation to the network that is using the structures, but also it is possible that the brain areas, that are inactive, will be “co-opted for other functions” or “recycled”.

One of the cognitive abilities, which has its roots in a “recycling” of neuronal circuitries previously used for other features, is the ability to read (Dehaene 2009). Therefore, the activity that occurs thanks to a “neuronal recycling” of a brain region should be considered as a complex and tricky event, requiring a great activity to ensure the solicitation and the creation of synaptic connections and neural networks. Reading, for example, is not a natural and immediate activity, but it is a cultural ability acquired after long exposure to significant and fixed stimuli.

Teachers who are aware of this biological reality, have to ensure to the acquisition of skills that require a “neural recycling”, such as reading, a long time of exposure to stimuli which must be intentionally direct to this purpose.

Reading is not an easy, simply or “natural” acquisition”, but needs a very long and mediate exposition to targeted and aimed teaching actions. It is a primarily need to make appropriate and targeted teaching choices, which will activate all brain functions, facilitating the acquisition of the reading and writing abilities and contemporarily will limit the inhibitory effects that are not suitable to support such activities.

Using a sensory- motor teaching approach (Rieu 2000) is very useful teaching choice to ensure the inter-hemispheric connection between the two hemispheres, a direct access to cognitive functions regardless of the hemisphere used as predominant in the acquisition of the information, and the possibility of reaching the areas or the networks that support them in an easy way.

As regard to the auditory component of the reading ability, the researches in the international field (Tressold *et al.* 1989; Orsolini 2003) showed that the so-called phono-syllabic method of teaching reading and

writing provides a higher level of speed and accuracy and that the percentage of children, with below average performances in reading aloud, is very reduced compared to the results obtained when using other methods (global method, mixed, natural Deva). This is because this method facilitates the decoding and awareness of the syllabic and phonetic structure of the words that are the bases for learning the skills and becoming an adult reader (Dehaene 2009). Another teaching choice, at the bottom of the method “Libera...mente imparo” is the multisensory presentation of the letters.

The scientific evidence sustaining a multisensory approach is based on the fact that human brain is typically multimodal or as someone defines it a-modal, in its use of perceptual sensory processing, tasks that is conditioning learning.

The hypothesis proposed by paleo-nrology is the POT Hypothesis, that states that the changes in the neocortex would lead to a typical neural configuration that highlights the union of the parietal, occipital and temporal lobes (POT), which would be essential for the multimodal representation of sensory perception of the outside world.

All data in perceptual input have previously analysed using a process in the unimodal areas of the cortex, only then such representations would be coupled and transferred to the POT area, that incorporates them into a multimodal more precise representation (Falzone 2008).

Creating links and multisensory associations conveys the mnemonic retrieval of learning and supports a specie specific cognitive modality of human beings and therefore gives rise to more established learning.

One prescription of the method “Libera...mente imparo” is the only use of the uppercase allograph in the handout for writing and reading as long the first class period of learning.

The theoretical basis of this restriction is in some studies that showed that phonological decoding of the graphemes is one of the most important components in the efforts to achieve learning to read and write and a damage in the ability to decoding graphemes becomes an important limitation to the development of the future reader’s ability to interpret the graphic signs, attributing them the corresponding right phonemic sound (Snowling *et al.*2000).

The development of reading is determined by an efficient phonological processing through specific processes like sensorial registration (visual perception), letter form identification (visual discrimination), phonological recoding that is the ability to give equal phonemic value to the letters

which are presented in different allograph.

From a research (Zanzurino & Stella 2008) we know that same allograph (AA) that have the same visual code are recognized with very fast response; different allograph with the same visual code (AB) are recognized with fast response; allograph with similar mixed codes: visual / phonological (EF OQ db ae Cc Ss) are recognized with slow responses; allograph with mixed phonological code are recognized with a very slow response with lower values in both speed and reading accuracy. In the case of discrimination between two very similar letters (pq - db - ae) we force our processing system to violate an ancestral principle deposited in our neuronal heritage that is the principle of the equality of the form, that gives sameness between visual objects regardless of their orientation in space (Dehaene 2009, p.336-344).

Neuroscientific researches on visual processes in reading also showed that the brain breaks down the letters in signs as small rods oriented prototype, then, these signs are hierarchically assembled to create the “proto-letters” and then the letters (Mayall *et al.*, 2001; Dehaene, 2009, p. 20-24; Quiao 2010).

All the described scientific evidences underline the need to exclusively use the uppercase allograph, at the start of the process of learning to read, that is visually more natural and less ambiguous for the brain and in this way it will ensure an easy, fast and sure process of phonological decoding.

Until the process of phonological decoding is completed in a comprehensive and stable manner (probably at the end of the first primary school class) it has no scientific validity to use multiple allographs at the beginning of the teaching activities for reading and writing.

Once the certainty of the decoding is reached, learning to use the other allographs is possible only after a short exposure to the signs and after an action aimed to facilitate the disambiguation of similar or differently oriented allograph, because the attainment of this skill is facilitated by the visual system that possesses mechanisms of invariance of the shape, size and typeface (case invariance) of the letters, thanks to the presence of neurons that called “detectors” (Dehaene 2009) as to say letters detectors, which have an abstract knowledge of them and recognize their identity in an invariant way.

The order of presentation of the letters is precisely set by the method taking in great account the directions that come from speech therapy and from studies that will address the choices closer to how the Italian speaking orally learn the language: vowels, voiceless consonants, voiced conso-

nants, orthographic groups, diphthongs.

In this way the phonological awareness, that supports the ability to read and write is easily obtained and reached and the possibility of doing mistakes, given to the hearing misperception, is limited or even avoided.

3. Conclusions

The findings of this research in action confirm that there are strategies and teaching modalities of reading and writing that promote the learning in each and all the students, whatever is their specific learning modalities, their neurobiological functioning or the cultural background, in a class climate in which no discomfort is lived. The experimental results demonstrate that it is possible to create a link between neuroscience and education and that the teaching methodologies which are based on neuroscience mediate and facilitate the reaching of the wanted academic goals.

Bibliography

- Dehaene S. (2009) *I neuroni della lettura*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Qiao E., Vinckier F., Szwed M., Naccache L., Valabrègue R., Dehaene S., Cohen L. (2010) Unconsciously deciphering handwriting: Subliminal invariance for handwritten words in the visual word form area, *NeuroImage*, 49, pp.1786–1799.
- Falzone A. (2008) *Strutture, funzioni, complessità, si può naturalizzare la filosofia della mente?* Soveria Mannelli, Rubbettino.
- Orsolini M. (2003) Primi progressi nell'apprendimento della lettura: una riconsiderazione del ruolo della consapevolezza fonologica, *Psicologia clinica dello sviluppo*, 3, pp.403-346.
- Goswami, U. (2004) Neuroscience, education and special education, *British Journal of Special Education*, 31, pp.175–183.
- Mayall K., Humphreys G. W., Mechelli A., Olson A., Price C. J. (2001) The effects of case mixing on word recognition. Evidence from PET study. *Journal of Cognitive neuroscience*, 13, 6, pp. 844-853
- Petitto L.A. & Kevin Dunbar K. (2004) New findings from Educational Neuroscience on Bilingual Brains, Scientific Brains, and the Educated

-
- Mind (2004) *Conference on Building Usable Knowledge in Mind, Brain, & Education*, Harvard Graduate School of Education, October 6-8.
- Rieu C., Frey-Kerouedan M. (2000) *Dalla motricità alla scrittura*, Torino, SEI.
- Snowling, M. J., Bishop D.V.M., Leonard L.B., (2000) Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome, *Psychology Press*, 8, pp. 245-259.
- Sporns O., Tsononi G., Kotter R. (2005) The human connectome: a structural description of the human brain. *Plos Comput.Biol* , 1(4), pp. 245-251.
- Tressoldi P., Vio C. & Maschietto D. (1989) Valore predittivo della consapevolezza fonemica sul livello di lettura e scrittura nel primo anno di scuola elementare, *Giornale italiano di Psicologia*, 16, pp. 279-292.
- Zanzurino G. & Stella G. (2009) Processamento visivo e fonologico nelle prime fasi dell'apprendimento della lettura. Ruolo della decodifica nella lettura dell'italiano. *Dislessia*, 6(1), pp.153-171.

Verso una neuroestetica della performance attoriale.

Emanuele Fazio

Università di Messina

La neuroestetica nasce per iniziativa del neurologo Semir Zeki con l'articolo del 1994 sull'arte cinetica *The neurology of kinetic art*. Essa propone l'incontro tra i saperi tradizionali e i risultati ottenuti dalle sofisticate tecnologie delle neuroscienze al fine di indagare la componente sensibile e artistica dell'essere umano. Inizialmente, quindi, il dominio della ricerca è tutto interno alle neuroscienze col particolare interesse verso l'arte figurativa; in seguito vedremo l'interesse di studiosi di altre discipline, tra cui quelle propriamente artistiche, la filosofia e nella fattispecie l'estetica, presentando, però, una non sufficiente base epistemologica (Cappelletto 2012). Più che definire la neuroestetica come una disciplina si potrebbe ritenere che essa sia "l'indagine empirica del modo in cui funzionano e interagiscono a livello neurobiologico i sensi di un soggetto incarnato che si muove con altri corpi sia naturali sia artificiali, in setting artificiali, o comunque in condizioni non abituali di esperienza" (Cappelletto 2011).

Vi sono diversi interessi e approcci in quest'ambito. Zeki, essendo un neurologo della visione, sin dall'inizio, ha proposto l'indagine dei correlati neurofisiologici del cervello umano che sono alla base dell'esperienza estetica, identificando, ad esempio, nella corteccia mediale orbito-frontale e nella corteccia motoria alcune delle zone che sarebbero implicate nel riconoscimento del 'bello' (Zeki 2004, p.1702-3). Egli cerca, dunque, di studiare la relazione funzionale tra il sistema cervello-corpo e l'esperienza estetica. Un contributo importante, inoltre, è stato offerto da Vilayanur S. Ramachandran che nel 1999 propone una "teoria neurologica dell'esperienza estetica" (Ramachandran 1999, pp. 15-51). In Italia troviamo Lamberto Maffei che prende una posizione analoga a quella di Zeki, ritenendo che la neurofisiologia e la neuropsicologia possano bensì fornire elementi che colmino ancor più gli spazi vuoti presenti tra la scienza e le arti visive; in Francia il neuroscienziato Jean-Pierre Changeux induce a proseguire la

strada avviata dallo storico dell'arte Hans Gombrich "attraverso una riflessione sulle eventuali basi neuronali del piacere estetico e della creazione artistica da una parte, e dall'altra sull'evoluzione della pittura" (Changeux 1995, p. 20).

La neuroestetica così prende una direzione che è quasi unicamente quella di tendere a naturalizzare un'opera d'arte. I neuroscienziati dovrebbero altresì tematizzare i processi artistici e al contrario il dominio della ricerca dovrebbe incentrarsi verso un incremento dello scarto che l'opera d'arte produce nella propria esperienza del mondo.

Per Zeki l'arte è una scienza, infatti, considera gli stessi artisti dei neurologi che consapevolmente o inconsapevolmente producono delle immagini che riescono ad arrivare all'occhio umano con una determinata efficacia (Zeki, Lamb 1994, p.608), senza così dare una differenza di merito tra la creazione dell'opera d'arte e la sua fruizione (Cappelletto 2012).

Uno dei contributi più importanti della neuroestetica è dato sicuramente dall'équipe di Parma capeggiata da Giacomo Rizzolatti che, grazie alla scoperta dei *mirror neurons* e in particolare del neurofisiologo Vittorio Gallese, spiega alcuni dei processi simulativi dell'arte figurativa e performativa. Nel 2007 esce un articolo di Gallese e dello storico dell'arte americano David Freedberg sulla rivista *Trends and Cognitive Sciences*, dal titolo "Motion, emotion and empathy in esthetic experience"; nel 2009, Cinzia Di Dio e ancora Gallese propongono un altro articolo sulla neuroestetica delle arti figurative, intitolato "Neuroaesthetics: a review". Sempre l'équipe di Parma propone un'ipotesi sul segno grafico dell'artista (la pennellata, il peculiare tratto di Van Gogh, il taglio di Fontana, il *dripping* di Pollock e le campiture spennellate di De Kooning): da uno studio fMRI in cui vengono mostrati ai soggetti delle lettere dell'alfabeto, si è visto che non si attivano solo le aree visive ma anche quelle premotorie utilizzate per scrivere. L'effetto è amplificato nel caso in cui la lettera mostrata è scritta a mano. L'ipotesi di Gallese prevede che, nel caso del segno artistico, questi effetti siano più amplificati e che attivino correlati emozionali (Gallese 2007); in un altro studio dell'équipe parmigiana, attraverso le tecniche del *brain imaging*, sono stati registrati nel cervello neuroni che si attivano quando il soggetto prova dolore o quando vede un'altra persona provarlo. Accade, allora, che noi empatizziamo col dolore altrui perché siamo capaci di simularlo, attivando a livelli inferiori le stesse aree che si attivano quando siamo noi stessi a provare fisicamente dolore (Gallese 2007).

Gallese, con la collaborazione di Freedberg, tenta di andare oltre la ricerca della relazione funzionale che presenta Zeki, cercando invece di

comprendere cosa sia in sé l'esperienza estetica, riscoprendo il ruolo del corpo vivo in un livello di descrizione che non vuole indagare né il giudizio estetico, né il suo valore ma bensì l'esperienza (Gallese, 2012). Il sistema "specchio" comunque non può certamente coprire tutta l'estensione del dominio rispetto al quale le neuroscienze pretendono di essere più esauritive.

Un altro fronte della neuroestetica è lo studio dei modi in cui l'uomo ha esperienza di sé: la performance e la performatività del corpo, in altre parole tutte le indagini sul corpo proprio. Si traggono, da qui temi, che riguardano il senso del sé, gli arti fantasma e le appropriazioni e le disappropriazioni del corpo nel momento in cui si ha a che fare con oggetti inorganici che in alcuna maniera ci appartengono ma che in una certa misura costituiscono con noi una relazione sensibile per la quale il corpo si estende attraverso gli oggetti (Cappelletto 2012).

Se, inizialmente, l'interesse della neuroestetica si è rivolto verso l'arte figurativa, da alcuni anni gli studiosi hanno intrapreso anche altre direzioni. Le arti performative soprattutto e in particolare il teatro offrono elementi proficui per questo campo d'indagine. Nel 2007 in Italia esce nella rivista *Culture teatrali*, diretta da Marco De Marinis e curata da Francesca Bortoletti, la pubblicazione dal titolo "Teatro e neuroscienze. L'apporto delle neuroscienze cognitive a una nuova teatologia sperimentale"; dal 2009, con cadenza annuale, ha luogo all'università di Roma la Sapienza il convegno internazionale "Dialoghi tra teatro e neuroscienze" dove si incontrano e si confrontano soprattutto studiosi delle arti performative, storici dell'arte, filosofi e neuroscienziati; in ambito internazionale, invece, troviamo il lavoro del 2008 di Rhonda Blair, dal titolo *The actor, image and action. Acting and cognitive neuroscience*.

Quando parliamo di teatro e neuroscienze ci ricollegiamo con immediatezza di nuovo alla scoperta dei neuroni specchio e all'empatia. Gallese è uno dei primi scienziati che si è interessato a quest'ambito. Egli, pensando al teatro, considera due strade che s'incentrano sulla dimensione mimetica dell'esperienza. La prima è quella "che trova nel teatro un'espressione di una caratteristica universale della nostra specie, quello che Girard chiama *desiderio mimetico*" (Gallese, Morelli 2011, p. 6), mentre la seconda "sottolinea il ruolo attivo dello spettatore, in rapporto con l'attore e con gli altri spettatori. Non abbiamo un unico rapporto, ma una molteplicità di rapporti mimetico-simulativi che mettono in relazione il creatore e il fruitore con la mediazione dell'attore" (Gallese, Morelli 2011, p. 6).

Se, dunque, i neuroni specchio ci suggeriscono una riproduzione mi-

metica da parte dell'osservatore di ciò che viene osservato, bisogna ricordare che essi sono neuroni visuo-motori e che quindi vedere è “un’*impresa multimodale* che chiama in gioco non soltanto il cervello visivo, ma anche quello motorio e tattile” (Gallese, Morelli 2011, p. 3). Diversi sono gli aspetti di questa reazione simulatoria su cui si potrebbe riflettere e che permetterebbero un arricchimento nel dialogo tra le neuroscienze e l’arte, nella fattispecie il teatro: la risposta simulativa di un soggetto che osserva un altro soggetto compiere una determinata azione avviene solo se l’osservatore in questione può per propria conformazione corporea compiere quel movimento; inoltre questa reazione non si basa su un riconoscimento identitario del soggetto osservato, ma sul come esso mostri le azioni; infine, un ultimo elemento che può essere ritenuto utile valutare è che negli esseri umani a differenza di quanto accade nelle scimmie, i *mirror* si attivano anche davanti a un gesto intransitivo, ossia anche quando non c’è uno scopo effettivo. Questo potrebbe essere decisivo nel campo teatrale poiché apre a considerazioni importanti sulla finzione, cioè sulla capacità simulatoria e anche sull’intelligenza simulatoria e finzionale dell’uomo (Cappelletto 2011).

Bibliografia

- Cappelletto C. (2009) *Neuroestetica. L’arte del cervello*, Editori Laterza, Bari.
- Cappelletto C. (2010) “La natura finzionale dell’immagine nel confronto con le neuroscienze”, *Psicoart* n. 1, pp. 1-24.
- Cappelletto C. (2011) “È possibile una neuroestetica del teatro?”, Atti del convegno *Dialoghi tra teatro e neuroscienze2011*, Roma, in Press.
- Cappelletto C. (2012) Intervista “Estetica e neuroscienze: saperi a confronto”, *Doiè - Arts & Philosophy*.
- Freedberg D. , Gallese V. (2007) “Motion, emotion and empathy in esthetic experience”, *Trends in Cognitive Sciences*, 11, pp. 197-203.
- Gallese V. (2007) *La mente incarnata, l’arte e l’empatia*, Festival della mente di Sarzana (Sp).
- Gallese V. (2012) Atti del convegno “Dai neuroni specchio alla simulazione incarnata. Il corpo nell’esperienza estetica”, Parma, in Press.
- Gallese V. , Morelli U. (2011) *Il teatro come metafora del mondo e il teatro nella mente. Due relazioni sulla mente relazionale incarnata*. Atti del convegno te-

-
- nutosi a Castiglioncello (Pi), www.unipr.it/arpa/mirror/english/staff/gallese.htm.
- Ramachandran S. V. , Hirstein W. (1999) "The science of art. A neurological theory of aesthetic experience", *Journal of consciousness studies* vol. 6, 6-7, 1999, pp. 15-51.
- Ramachandran S. V. (2003) *The Emerging mind*, trad. it. *Che cosa sappiamo della mente*, Milano, Mondadori, 2004.
- Rizzolatti G. , Sinigaglia C. , (2006) *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Zeki S. (2003) *La visione dall'interno. Arte e cervello*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Zeki S. (2004) "Neural correlates of beauty", *Journal of Neurophysiology*, vol. 91, n. 4, pp. 1699-1705.
- Zeki S. , Lamb M. (1994) "The neurology of kinetic art", *Brain*, 117, pp. 607-636.

Dalla frase al discorso

Marzia Mazzer

Università degli Studi di Messina

1. Introduzione

Un'idea molto in voga nel panorama linguistico è che la proposizione, in virtù del suo rapporto diretto con il parser sintattico, rappresenta il cuore del linguaggio stesso. L'obiettivo di questo lavoro è quello di mostrare che, a dispetto della priorità tradizionalmente accordatagli, l'enunciato non è un buon punto di partenza per comprendere come funzionano i processi comunicativi. Al contrario, il testo, inteso come ogni tipo di discorso scritto o orale, rappresenta l'unità di misura della comunicazione a cui i processi interpretativi fanno costantemente ed immediatamente riferimento. Spostare l'attenzione dalla proposizione come entità astratta al discorso come unità di lavoro concreta ci conduce ad abbandonare l'idea di linguaggio come sistema autonomo per guardare, invece, con rinnovato interesse, alla relazione che sussiste tra il linguaggio e gli altri sistemi cognitivi.

Nel presente lavoro confronteremo i modelli definiti da Hagoort & Van Berkum (2007) "two step" che assegnano una priorità temporale all'elaborazione sintattica dell'enunciato, con i modelli "one step" secondo i quali il discorso ed il contesto extralinguistico contribuiscono all'interpretazione del significato sin dal primo istante. Tale confronto verrà operato sul piano sperimentale appellandoci al contributo dell'elettrofisiologia al fine di dimostrare che sono i modelli "one step" a superare il banco di prova delle neuroscienze, oggi sempre più spesso chiamate in causa per dimostrare la validità o la fallacia di teorie affermate o emergenti.

Il modello "two step" nasce tra i banchi della filosofia analitica e vede in Grice il suo padre fondatore. Nelle opere del filosofo inglese (Grice 1989) si assume una fondamentale differenza tra "ciò che è detto" (significato letterale, semantico, esplicito, vero-condizionale) e "ciò che è implicato" (significato non letterale, pragmatico, implicito). Il significato

implicitato si ricostruisce partendo dal significato letterale (determinato secondo la semantica compositiva) e inglobando opportuni ingredienti contestuali (sia di tipo linguistico che extralinguistico). Secondo la versione cognitiva della proposta griceana i processi di comprensione avvengono in più fasi: (a) elaborazione del significato semantico letterale da parte del modulo linguistico, (b) incontro dell'output del modulo linguistico con l'informazione contestuale, (c1) se vi è compatibilità tra i due output il processo si ferma mentre (c2) se vi è incompatibilità si innesca un meccanismo di aggiustamento contestuale del significato letterale (fase del processing pragmatico vero e proprio, che comporta un prolungamento temporale dell'elaborazione) (Bambini 2003, p. 137). Chiaramente in questi modelli l'enunciato, in quanto luogo d'eccellenza della computazione sintattica, conserva ancora la sua posizione privilegiata rispetto al discorso, come risulta esplicito dalle parole di Cutler & Clifton (1999): "based on syntactic analysis and thematic processing, utterance interpretation takes place first, and a next processing step integration into a discourse model follows" (in Hagoort & Van Berkum, 2007, p. 801).

Il modello "one step", invece, prende le mosse dalla cosiddetta *immediacy assumption*, formulata da Just e Carpenter già nel lontano 1980. I due autori affermano che ogni fonte di informazione che, in qualche modo, influenza, direziona o determina l'interpretazione di un enunciato (sintassi, semantica, prosodia, conoscenze enciclopediche, discorso precedente e via dicendo) può, in linea di principio, farlo sin dal primo momento. A livello cognitivo, accedere immediatamente a tutte le informazioni disponibili al fine di interpretare le intenzioni comunicative dell'interlocutore significa, in un certo senso, bypassare la fase del mero processing letterale che, nel "two step model" – come abbiamo visto – conserva ancora una priorità indiscussa, almeno a livello temporale. Nel paradigma che stiamo prendendo in esame, al contrario, ad essere enfatizzati sono gli effetti del contesto (inteso nel senso più ampio del termine) che interagirebbe sin da subito con i processi sintattici e semantici, concorrendo con essi per il gradino più alto del podio. Questo, ovviamente, non significa negare il ruolo giocato dalle componenti linguistiche tradizionali nei processi di comprensione. La mossa che si intende fare è "solamente" quella di mettere in discussione la preminenza assoluta assegnata alle informazioni fornite da tali componenti che implica una svalutazione, in termini di peso specifico, degli altri fattori.

Oggi ogni modello di linguaggio che si rispetti deve necessariamente fare i conti con la mole sempre più ingente di dati offerti dalle neuroscien-

ze. In particolare, secondo Hagoort, il connubio tra il dato teorico e quello sperimentale finalizzato al raggiungimento di una neurobiologia integrata del linguaggio, deve seguire due percorsi paralleli: “(a) specifications of the neural principles of language functions that are adequate in relation to behavioral data and the cognitive architectures derived from these data (*upward adequacy*), (b) specifications of the cognitive architectures that are adequate in the light of our understanding of the principles of brain function (*downward adequacy*)” (Hagoort 2008, p. 97). Sulla base di tali indicazioni, nel prossimo paragrafo andremo a vedere quale modello di linguaggio meglio risponde a tali requisiti di adeguatezza.

2. Dati sperimentali

La registrazione dei potenziali evento correlati (ERPs, dall'inglese *Event Related Potentials*) rappresenta una metodica estremamente potente per rilevare “quando” avvengono i fenomeni cognitivi e, dunque, si rivela particolarmente utile per indagare sulle fasi dei processi di comprensione.

Negli anni '80 Marta Kutas e Stephen Hillyard, identificarono la N400 “a negative deflection in the ERP that peaked at about 400 ms after the offending word” (Kutas & Hillyard 1980). L'esperimento che li condusse a tale scoperta prevedeva il confronto delle reazioni associate a coppie di frasi del tipo:

- a) Ho bevuto tè con latte e zucchero
- b) Ho bevuto tè con latte e *calzini*

Nel caso (b), circa 400 ms dopo la percezione dell'anomalia semantica si registra un picco negativo, assente nel caso (a), che rivela la difficoltà nella fase dell'integrazione semantica.

Successivamente Van Berkum e i suoi collaboratori hanno iniziato a replicare gli studi canonici di Kutas e Hillyard su scala più ampia, ovvero su micro-discorsi composti da due frasi. In Van Berkum et al. (1999, 2003 e seguenti) sono stati somministrati stimoli del tipo seguente:

1. Jane told her brother that he was exceptionally...

- a) Quick
- b) Slow

2. By five in the morning, Jane's brother had already showered and had even gotted dressed. Jane told her brother that he was exceptionally...

- a) Quick
- b) Slow

Nel caso (2) la creazione di un micro-Discorso dà luogo ad aspettative semantico-pragmatiche che, se violate, come in (2b) generano una componente N400 del tutto simile a quella provocata da anomalie semantiche intra-frasali. Infatti la componente N400, uguale e non significativa nei casi (1a) e (1b), in (2b) è molto più pronunciata che in (2a). Molte sono le analogie con gli esperimenti condotti da Kutas e Hillyard. In primo luogo l'effetto N400 è riscontrabile per ogni nuova parola e, nel caso del discorso orale, già prima che la parola sia stata pronunciata completamente: “the results

demonstrate that our listeners related the unfolding spoken words to the wider discourse extremely rapidly” (Van Berkum et al., 2003, p. 701). Questo avviene anche nel caso di *open-ended situations* in cui il ‘fattore probabilità’ non può giocare un ruolo determinante. In secondo luogo “the timing, shape and scalp distribution of the N400 effect elicited by discourse-dependent anomalies did not differ from that of the ‘classic’ sentence-dependent N400 effect (Van Berkum in stampa, p. 4). I dati suddetti dimostrano che le informazioni fornite dal discorso cooperano con le componenti sintattiche e semantiche sin dal primo istante per il raggiungimento di uno scopo comune: la costruzione e determinazione del significato linguistico.

3. Conclusioni

Le evidenze forniteci dall'andamento della componente N400 mettono in discussione l'idea tradizionale che esistano differenze qualitative tra i processi deputati all'analisi del singolo enunciato e quelli, invece, preposti al processing del discorso. Sembra, infatti, che i processi inferenziali in atto per comprendere il significato di una parola all'interno di un enunciato o all'interno del discorso, siano, sostanzialmente, gli stessi: “To the language user, discourse-level processing is simply language-driven conceptual processing, regardless of whether it occurs in a single sentence or a longer discourse. And intuitively, this makes sense. Does it really matter, for example, whether the targeted entity of a free referential pronoun like “he” has been introduced in the previous sentence or in the current one?” (Van Berkum, in stampa, p. 16).

Il modello “two-step”, come abbiamo detto, postula che i processi di comprensione avvengano in due fasi; una prima fase in cui viene calcolato il significato dell'enunciato senza tener conto del contesto, e una seconda

fase in cui i fattori contestuali diventano determinanti. Tale idea non è supportata dalle evidenze elettrofisiologiche che abbiamo riportato dunque il modello non si conforma al criterio di *downward adequacy* postulato da Hagoort (2008). Il modello “one-step”, al contrario, rappresenta una soluzione *neuro-friendly* in grado di coniugare il dato teorico con le evidenze sperimentali. Sul piano funzionale, tale modello sostiene l’impiego parallelo di molteplici indizi che operano congiuntamente per dare forma al significato delle parole in arrivo. In questa cornice se, da una parte, il discorso si configura come la struttura portante dei processi di significazione, dall’altra la tesi sintattocentrica della priorità dell’enunciato perde definitivamente colore.

In linea più generale, studiare il linguaggio come fenomeno calato nel contesto significa in primo luogo prendere le distanze da ogni tesi autonomista che relega i processi di produzione-comprensione linguistica all’isolamento cognitivo e, in secondo luogo, ammettere i debiti del linguaggio nei confronti di altri sistemi cognitivi, evolutivamente più antichi, che consentono alla comunicazione di rimanere ancorata al sistema ecologico e sociale (Ferretti, 2007). Come afferma Bambini, infatti:

In its infinite variation, context permeates information processing: regularities in the way the brain integrates and exploits context might bypass the distinctions among cognitive modules, while maintaining the distinctiveness of each faculty. Indeed, we might be facing a point here where language and other systems share mechanisms that developed evolutionarily in response to environmental demands. So, in order to get a full account of processing pragmatic fact in the brain, one cannot exclude that neuropragmatics should dialogue with other context-sensitive ‘neuro’disciplines and become even more interdisciplinary” (Bambini, 2010, p. 15).

In futuro, la via più percorribile per fare luce sulla pragmatica del discorso sarà sicuramente quella dell’interdisciplinarietà. Oggi che l’era della modularità è sulla via del tramonto, è sempre più evidente che il network cerebrale che si occupa dell’elaborazione del linguaggio è di gran lunga più complesso di quanto si credeva fino a qualche anno fa. Diversi sono gli studi (Ferstl et al. 2008, Spreng et al. 2008, Ferstl 2010) che, per mezzo di fMRI e PET, hanno dimostrato l’esistenza di un network comune ai processi di produzione/comprendimento del discorso, alla cognizione sociale e

alla navigazione nello spazio e nel tempo. “Now that we can look under the hood of the car”, come afferma Van Berkum (2008, p. 379) quello che rimane da fare è comprendere sempre più a fondo quali sono le implicazioni concettuali di tali dati sperimentali per arrivare a tracciare un modello di linguaggio che sia calato a tutti i livelli nel contesto della cognizione. Guardare al discorso, piuttosto che all’enunciato, potrebbe essere il primo passo da compiere in questa direzione in quanto “the moment one starts to think of language as discourse the entire landscape changes, usually, forever” (McCarthy 1994, p. 201).

Bibliografia

- Balconi, M. (2010). *From Pragmatics To Neuropragmatics*. In M. Balconi, *Neuropsychology of Communication* (p. 93-109). Milano: Springer-Verlag.
- Bambini, V. (2010). Neuropragmatics: A foreword. *Italian Journal of Linguistics* (22.1), 1-20.
- Bambini, V. (2003). Pragmatica e cervello: guida e stato dell’arte. *Quaderni del Laboratorio di Linguistica della Scuola Normale Superiore* (4), 123-151.
- Chomsky, N. (1988). *Language and the problems of Knowledge*. The MIT Press, Massachusetts: Cambridge.
- Cutler, A., & Clifton, C. E. (1999). *Comprehending spoken language: a blueprint of the listener*. In C. M. Brown, & P. Hagoort, *The Neurocognition of language* (p. 123-166). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Ferretti, F. (2010). *Alle origini del linguaggio umano. Il punto di vista evoluzionistico*. Roma-Bari: Laterza.
- Ferretti, F. (2007). *Perchè non siamo speciali*. Roma-Bari: Laterza.
- Ferstl, E. C. (2010). Neuroimaging of text comprehension: Where are we now? *Italian Journal of Linguistics*, 22 (1), 61-88.
- Ferstl, E. C., Neumann, J., Bogler, C., & Von Cramon, D. Y. (2008). The Extended Language Network: A Meta-Analysis of Neuroimaging Studies on Text Comprehension. *Human Brain Mapping*, 29 (5), 581-593.
- Grice, H. P. (1989). *Studies in the way of words*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hagoort, P. (2008). Should Psychology Ignore the Language of Brain? *Psychological Science*, 2 (17), 96-100.

- Hagoort, P., & Van Berkum, J. J. (2007). Beyond the sentence given. *Philosophical Transactions of the Royal Society* (362), 801-811.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: from eye fixation to comprehension. *Psychological Review* (87), 329-354.
- Kutas, S., & Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: Brain Potentials reflect Semantic Incongruity. *Science*, 207 (4427), 203-205.
- McCarthy, M., & Carter, R. (1994). *Language as discourse*. New York: Longman.
- Spreng, R. N., Mar, R. A., & Kim, A. S. (2008). The Common Neural Basis of Autobiographical Memory, Prospection, Navigation, Theory of Mind and the Default Mode: A Quantitative Meta-Analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21 (3), 489-510.
- Van Berkum, J. J. (in stampa). *The Electrophysiology of Discourse and Conversation*. In M. Spivey, M. Joannisse, & K. McRae, *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Berkum, J. J. (2008). Understanding Sentence in Context. What Brain Waves Can Tell Us. *Psychological Science*, 17 (6), 376-380.
- Van Berkum, J. J., Hagoort, P., & Brown, C. M. (1999). Semantic integration in sentences and discourse: Evidence from the N400. *Cognitive Science*, 11 (6), 657-671.
- Van Berkum, J. J., Zwitserlood, P., Brown, C. M., & Hagoort, P. (2003). When and how listeners relate a sentence to a wider discourse? Evidence from N400 effect. *Cognitive Brain Research* (17), 701-718.

Effetti dei media sui processi di attenzione

Claudia Castriciano

Università di Messina

Introduzione

L'attenzione, in chiave cognitiva, è una funzione multifattoriale o multicomponentiale (Làdavas, Berti, 2002) costituita da numerosi fattori, o funzioni, strettamente connessi a tutti i processi cognitivi e ai circuiti cerebrali che si attivano quando prestiamo attenzione. Alla luce di questa interazione e della probabile influenza dei media, gli obiettivi della presente ricerca sono di valutare la qualità e le caratterizzazioni specifiche che tale esposizione esercita sui processi di attenzione. In particolare, si intende verificare se l'incidenza di media, come televisione, computer e videogiochi, possa essere considerata in chiave positiva o negativa per la specie *homo sapiens*; nonostante, in questi ultimi anni, quest'ultimo venga sempre più spesso definito *homo mediaticus*, inteso come un ominide che vive nella realtà filtrata dai mezzi di informazione, immerso nella realtà virtuale.

1. Multifattorialità cognitiva dell'attenzione

In letteratura, uno dei primi studiosi che ha indagato il processo attentivo è stato William James (1890), il quale nel capitolo che dedica all'interpretazione dell'attenzione afferma «Every one knows what attention is (...)», in questo assunto coglie le principali caratteristiche multifattoriali e i diversi aspetti che caratterizzano i fenomeni attenzionali: aspetti *volontari*, propri dell'abilità di controllare l'oggetto su cui concentrare l'attenzione; aspetti *selettivi*, propri dell'incapacità dell'uomo di concentrare l'attenzione su più cose contemporaneamente; ed infine, il concetto che l'essere uma-

no ha una capacità attentiva limitata.

In ambito scientifico, le indagini più rilevanti sul processo cognitivo dell'attenzione si sono focalizzate sullo studio delle tre funzioni principali:

- *attenzione divisa*: è la capacità di prestare attenzione a più compiti contemporaneamente;
- *attenzione sostenuta*: è la capacità di dirigere e mantenere l'attività cognitiva su stimoli specifici;
- *attenzione selettiva*: è sia l'abilità a contrastare la distrazione che a concentrare l'attenzione su una fonte o canale contenente informazioni relativamente "deboli" in presenza di distrattori "forti" (Umiltà, 1995).

Nel corso del tempo, molti studiosi, hanno concentrato le loro ricerche sperimentali sull'analisi delle suddette funzioni rintracciando altre tre categorie associate, qualitativamente differenti ma ugualmente importanti, che hanno permesso di studiare in maniera ancora più completa e approfondita questo importantissimo processo cognitivo. Esse sono:

- *shifting dell'attenzione*: consiste nell'alternanza fra due focus cui non bisogna prestare attenzione contemporaneamente;
- *attenzione generalizzata o arousal*: predispone l'organismo a ricevere input provenienti dall'ambiente, implicando cambiamenti comportamentali e fisiologici in risposta ai nuovi stimoli;
- *attenzione focalizzata*: definita come l'insieme delle informazioni selezionate in una determinata situazione, tenendo conto dei limiti spazio-temporali di quel momento (Marzocchi, Molin, Poli, 2000). È strettamente connessa, in modo sinergico e coordinato, all'attenzione selettiva, ma presenta limiti spazio-temporali.

Da numerosi studi (Posner e Snyder, 1975; Shiffrin e Schneider, 1977; Nobre, Shapiro, 2006; Di Nuovo, 2009; Noudoost *et al.*, 2010; Baluch e Itti, 2011;) è emerso che il controllo, lo spostamento e la conservazione dei processi attentivi avviene attraverso due tipi di elaborazione:

- *bottom-up o automatica*: è intenzionale, non richiede né un controllo cosciente né risorse attentive, è abbastanza rapida, non coinvolge la MBT e non interferisce con le altre attività mentali (Umiltà, 1995);
- *top-down o controllata*: esige sia tempi più lunghi che risorse attentive, è soggetta ai limiti di capacità della MBT, ed i processi di elaborazione sono svolti in serie e non in parallelo.

La multifattorialità dell'attenzione è riscontrabile anche nei numerosi studi neurologici e cognitivi che si sono sviluppati al fine di riuscire a capi-

re e spiegare quali circuiti cerebrali si attivano quando prestiamo attenzione. Nel corso del tempo, numerosi studiosi si sono interrogati sull'ipotesi secondo cui potesse esistere un sistema attenzionale unico. A tal proposito, infatti, in un primo momento, sono state avanzate due posizioni teoriche contrapposte: da un lato, è stata ipotizzata l'esistenza di un sistema attenzionale unico adibito alla selezione dell'input sensoriale a vari livelli a cui tale selezione può avvenire (Denes&Pizzamiglio, 1996); dall'altro lato, è stata ipotizzata l'idea secondo cui l'attenzione è da considerarsi, non come un sistema unico ma, come caratterizzata da operazioni di selezione separate, ciascuna limitata ad una determinata modalità sensoriale o ad una determinata operazione cognitiva. Una soluzione di compromesso fra le due ipotesi è stata proposta da Posner e Petersen (1990), essi, infatti, sostenevano l'esistenza di tre sistemi attenzionali diversi, costituiti da strutture sovrapposte, ma allo stesso tempo indipendenti:

- *Sistema attenzionale posteriore* (PAS): anatomicamente comprende la corteccia parietale posteriore, soprattutto nella porzione laterale ed i nuclei talamici connessi come il pulvinar ed il nucleo reticolare, una componente molto importante è costituita dal collicolo superiore (CS);
- *Sistema attenzionale anteriore* (AAS): comprende aree della corteccia prefrontale mediale, inclusa la corteccia cingolata e l'area supplementare motoria;
- *Sistema di vigilanza*: concentrato sull'input nor-adrenergico alla corteccia proveniente dal *locus coeruleus*. Esso è un sistema specifico che agisce sia sul sistema attentivo posteriore che anteriore ed è localizzato soprattutto nell'emisfero destro; da un punto di vista funzionale, l'attivazione di questo sistema aumenta la velocità con cui un'informazione è selezionata.

L'ipotesi di Posner e Petersen, secondo cui l'attenzione non è un processo cognitivo unitario ma è un sistema caratterizzato da almeno tre sotto-sistemi cerebrali, che mediano aspetti attenzionali diversi ma complementari, è stata avvalorata anche dalle indagini sulla sede anatomica e sulle operazioni fondamentali svolte su questi sotto-sistemi, attraverso indagini sulle singole cellule nei primati (Colby, 1991), mediante tecniche elettrofisiologiche (Mangun, 1995; Lambrecht, Spring, Münte, 2011) e metaboliche in soggetti umani attraverso l'ausilio di strumenti di *brain imaging* (Corbetta *et al.*, 1993).

2. Multimedialità e attenzione

La ricerca scientifica, in questi ultimi anni, sta focalizzando il suo campo di indagine sull'influenza che i media, televisione, computer e videogiochi, esercitano sui processi cognitivi, in particolar modo sull'attenzione. L'obiettivo è quello di rilevare quali relazioni esistono tra tale esposizione e i livelli attentivi, allo scopo di registrare lo stato di attivazione fisiologica dell'organismo e i processi che si attivano quando esso si predispone alla ricezione di input generando delle reazioni comportamentali e fisiologiche ai nuovi stimoli, proprie dell'attenzione generalizzata.

Potts, Huston e Wrights (1983, 1986), Friedrich e Stein (1973), hanno rilevato che, in soggetti maggiormente esposti a particolari tipologie di programmi televisivi, il livello di attivazione registra significative variazioni provocate più dalla specificità dei contenuti visualizzati che dalla durata alla loro esposizione. Alla luce di ciò, infatti, essi si sono concentrati sullo studio delle variabili relative all'attenzione dimostrando che l'impulsività, il livello di attivazione, l'irrequietezza di alcuni bambini e/o adolescenti sono determinate dalla vista di spettacoli, film, cartoni animati d'azione, d'avventura o di violenza. Di conseguenza, il rapido susseguirsi di scene, sequenze e contenuti spasmodici, propri di questa tipologia di programmi, provocano nello spettatore stati emotivi molto forti e, soprattutto in bambini in età scolare, maggiori difficoltà a livello comportamentale e creativo.

È possibile, dunque, sostenere che il livello di attivazione di tali soggetti sembra essere molto condizionato dalla vista di questi programmi, d'azione o violenza, che bombardano il loro *arousal* provocando degli effetti che si riflettono non solo sulle loro relazioni e sul loro comportamento, ma anche sul loro rendimento scolastico, in particolar modo ciò è stato rilevato quando la fruizione ai suddetti programmi avviene nelle prime ore del mattino, una fascia oraria in cui i bambini dovrebbero prepararsi in maniera più selettiva alla giornata (Fabio, Antonietti e Balconi, 2004).

Molto interessanti sono le numerose ricerche condotte sulla fruizione dei videogiochi (Boot *et al.*, 2008; Dye *et al.*, 2009; Li *et al.*, 2010; Mishra *et al.*, 2011).

Queste indagini hanno evidenziato che un loro abituale utilizzo possa avere riscontri positivi per l'uomo, in quanto potenzierebbe le abilità visive dei soggetti che li utilizzano, sfatando, dunque, la convinzione che un loro eccessivo uso possa essere dannoso e possa suscitare solamente comportamenti violenti e aggressivi.

È stato dimostrato, infatti, che l'uso di videogiochi, in particolare vi-

deogiochi d'azione, possa esercitare effetti positivi sui giocatori aumentando determinate abilità, in particolare, Greenfield e colleghi si sono concentrati sugli effetti che i videogiochi esercitano sulle capacità di dividere e spostare l'attenzione; nei loro studi, infatti, hanno rilevato un notevole aumento delle capacità di dividere l'attenzione nei giocatori esperti (VGPs), i quali registravano tempi di reazione più veloci rispetto ai non giocatori (NGPs).

Shawn Green e Bavelier (2003) hanno dimostrato che l'uso frequente, da parte degli adolescenti, di videogiochi d'azione favorisce un incremento dei riflessi e delle capacità visive, migliorando la selettività dell'attenzione visuo-spaziale. I VGPs risultano essere più attenti a tutto ciò che succede intorno a loro di circa il 30% rispetto ai NGPs (Blakeslee, 2003), in quanto, la loro attenzione è attirata da tutto quello che succede all'interno del contesto-gioco. I VGPs riescono ad aumentare il processo di codifica dell'informazione visiva, l'abilità a localizzare un oggetto target in un ambiente complesso e la capacità di seguire contemporaneamente la pista di molti oggetti, a focalizzare con maggiore precisione gli oggetti che sono collocati nella loro visuale periferica, a percepire il numero degli target senza contarli, ma anche, a spostare rapidamente la loro attenzione seguendo le tracce di numerosi stimoli contemporaneamente. Nei giocatori, infine, aumenta la possibilità di distribuire efficacemente l'attenzione nello spazio e la capacità di spostare l'attenzione su un ampio range di eventi (Shawn Green, Bavelier, 2004, 2006; Castel *et al.*, 2005; Donohue *et al.*, 2010).

Alla luce dei risultati contraddittori potrebbe essere utile, dunque, indagare con strumenti standardizzati l'influenza che i media esercitano sui processi di attenzione al fine di valutare e approfondire la natura di tale relazione.

Bibliografia

- Baluch F, Itti L., (2011) Mechanisms of top-down attention, in *Neurosciences*, Elsevier, Vol.34, No.4.
- Blakeslee S., (2003) *Video-Game killing builds visual skills*, Researchs Report.
- Boot W.R., Kramer A.F., Simons D.J., Fabiani M., Gratton G., (2008) The effects of video game playing on attention, memory, and executive control, in *Acta Psychologia*, Elsevier.

- Castel A.D., Pratt J., Drummond E., (2005) The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search, in *Acta Psychologica*, 119, 217-230.
- Denes G., Pizzamiglio L. (a cura di), (1996) *Manuale di neuropsicologia. Normalità e patologia dei processi cognitivi*, Zanichelli, Bologna.
- Di Nuovo S. (a cura di), (2009) *La valutazione dell'attenzione. Dalla ricerca sperimentale ai contesti applicativi*, Franco Angeli, Milano.
- Donohue S.E., Woldorff M.G., Mitroff S.R., (2010) Video game players show more precise multisensory temporal processing abilities, in *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72 (4), 1120-1129.
- Dye M.W.G., Green C.S., Bavelier D., (2009) The development of attention skills in action video game players, in *Neuropsychologia*, Elsevier.
- Fabio R.A., Antonietti A., Balconi M., (2004) Fruizione multimediale, processi attentivi e rendimento scolastico, in «*Rassegna di Psicologia*», 3, 107-135.
- Friedrich, L.K., Stein A.H. (1973), *Television content and young children's behavior*. In Murray J.P., Rubinstein, E.A., Comstock G.A., *Television and social behavior: vol II. Television and social learning* (pp.202-317). Washington, DC: U.S. Government Printing Office
- James W., (1860) *The Principles of Psychology*, voll. I-II, Cosimo, New York.
- Làdavas E., Berti A., (2002) *Neuropsicologia*, Il Mulino, Bologna.
- Lambrecht J., Spring D.K., Münte T.F., (2011) The focus of attention at the virtual cocktail party—Electrophysiological evidence, in *Neuroscience Letters*, 489, 53–56
- Li R., Polat U., Scalzo F., Bavelier D., (2010) Reducing backward masking through action game training, in *Journal of Vision*, 10(14): 33, 1-13.
- Marzocchi G.M., Molin A., Poli S., (2000) *Attenzione e metacognizione. Come migliorare la concentrazione della classe*, Centro Studi Erickson, Trento.
- Mishra J., Zinni M., Bavelier D. e Hillyard S.A., (2011) Neural basis of superior performance of action videogame players in an attention-demanding task, in *The Journal of Neuroscience*, January 19, – 31(3): 992-998.
- Nobre A.C., Shapiro K.L., (2006) Other dimensions of attention, in *Neural Networks*, 19: 1450-1452.
- Noudoost B., Chang M.H., Sterinmetz N.A., Moore T., (2010) Top-down control of visual attention, in *Neurobiology*, 20:183-190.
- Posner M.I, Snyder C.R.R., (1975) *Attention and cognitive control*, in “Information processing and cognition: the Loyola symposium”, Ed. Solso R.L., Hillsdale.

-
- Posner M. I., S. E. Petersen, (1990) *The attention system of the human brain*, Annual Review of Neuroscience, 13, pp. 25-42.
- Potts, R., A.C. Huston and J.C. Wright. 1986. *The effects of television for and violent content on boys' attention and social behaviour*. Journal of Experimental Child Psychology 41, 1-17.
- Shawn Green C., Bavelier D., (2003) Action video game modifies visual selective attention, in *Nature*, vol. 423 (5).
- Shawn Green C., Bavelier D., (2004) The Cognitive Neuroscience of Video Games, in "*Digital Media: Transformations in Human Communication*", Messaris & Humphreys, Eds.,
- Shawn Green C., Bavelier D., (2006) Effect of Action Video Games on the Spatial Distribution of Visuospatial Attention, in *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 32, No. 6, 1465–1478.
- Shiffrin R.M, Schneider W., (1977) Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention; II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory, *Psychological Review*, 84, 1-66; 127-190.
- Umiltà C. (a cura di), (1999) *Manuale di Neuroscienze*, Il Mulino, Bologna.

Dal libro ai motori di ricerca: trasformazioni cognitive nell'uso dei media

Gabriele De Leo
Università di Messina

1. Introduzione

Quanto l'attuale disponibilità di Internet e dei suoi strumenti incide sull'assetto cognitivo umano? L'uso della tecnologia influisce sul nostro cervello, praticando quella funzione di ottundimento e comfort mediali tanto cara a McLuhan (Parisi, 2011). Dall'invenzione della stampa con caratteri mobili di Gutenberg alla rivoluzione digitale di Berners-Lee con la nascita del web, il passaggio è breve. Due epoche segnate non solo da un grande progresso tecnologico e culturale, ma da una più profonda e continua trasformazione cognitiva e sensoriale.

Già a partire dalla capacità di letto-scrittura riconosciamo un'abilità che cambia il modo in cui elaboriamo le informazioni; le potenzialità e l'accesso alla sua nuova forma digitale apre a nuovi cambiamenti e scenari. Dalla sequenzialità e linearità del medium cartaceo siamo passati, nel giro di pochi anni, a saltare senza nessuno sforzo da un'informazione all'altra grazie ad un semplice click su di un link, ed a strumenti che ci consentono, sempre meglio, di raggiungere nel minor tempo possibile e nel modo più facile la risorsa desiderata. Immediati e chiari appaiono i benefici, più lento e tortuoso è il percorso per far luce sui cambiamenti che si prospettano.

2. Lettura e scrittura modificano il nostro modo di pensare

Oggi giorno grazie alle moderne tecniche di visualizzazione cerebrale

si è potuto confrontare il cervello di un gruppo di analfabeti e quello di un gruppo di persone alfabetizzate mentre svolgevano lo stesso compito. L'esperimento ha permesso di evidenziare differenze tra i due gruppi non limitate alle sole prove di lettura.

Il ricercatore Alexandre Castro-Caldas (1999) ha scoperto che le persone in grado di leggere hanno un rapporto tra i due emisferi del cervello diverso rispetto a quelle che non ne sono capaci: nelle prime una zona importante del corpo calloso è più spessa. Inoltre, “the occipital lobe processed information more slowly in cases that learned to read as adults compared to those that learned at the usual age” (Castro-Caldas 2004, p. 5).

Gli psicologi Ostrosky-Solis, Garcia e Perez (2004) hanno sottoposto un gruppo di persone alfabetizzate e di analfabeti a una serie di test cognitivi durante i quali hanno misurato le onde cerebrali: sono arrivati alla conclusione che “learning how to read and write demands an intrahemispheric specialization with an important activation of parieto-temporal areas. These data support the view that the brains of illiterate subjects show patterns of activation that are different from those of literate subjects, thus reflecting that environmental conditions can influence brain organization.” (Ostrosky-Solis et al. 2004, p. 27).

Saper leggere e scrivere cambia non solo il linguaggio ma anche la nostra percezione visiva, il ragionamento logico, le strategie di memorizzazione, ed il pensiero operatorio formale (Ardila et al. 2010); quindi ipotizzare che il nostro cervello venga modificato da Internet e dalle dieci ore al giorno che passiamo davanti al computer non sembra più fantascienza.

La prima generazione di bambini cresciuti con il computer sta raggiungendo solo ora l'età adulta, quindi abbiamo pochi studi scientifici sulle conseguenze di questa onnipresenza della tecnologia.

I pochi lavori nel settore si fermano ad uno studio sulle differenze tra la scrittura manuale e quella con la tastiera (Mangen, A. e Velay, J.L. 2010), ed ad un'indagine dell'Avg, azienda che produce software antivirus, che ha intervistato 2200 mamme per capire com'è cambiata l'interazione tra bambini e tecnologie (AVG Digital Skills Study - <http://www.avg.com.au/files/media/avg-digital-skills-study-full-briefing.pdf>). Molto più vasta è la bibliografia sui disturbi che l'organizzazione stessa dei media digitali, il loro essere multitasking, avrebbe sulla nostra capacità attentiva.

3. Il Google Effect

I motori di ricerca, secondo numerosi studi e dati empirici, sono al primo posto tra gli strumenti per reperire informazioni. Un'indagine dell'OCLC (*Online Computer Library Center*) ha scoperto che l'89% delle ricerche universitarie inizia tramite un motore di ricerca, e solo il 2% consulta il sito web di una biblioteca (De Rosa et al., 2005). Il Pew Research Center, grazie allo studio "The Internet goes to college" (Jones e Madden, 2002), ha rilevato che il 73% degli studenti utilizza Internet più delle biblioteche.

L'affidamento al search engine non si limita solo alle generazioni che sono cresciute all'interno della prospettiva computazionale, i cosiddetti nativi digitali. Anche le Vecchie generazioni, o immigrati digitali che hanno iniziato ad utilizzare Internet in età avanzata, sono stati influenzati dall'effetto Google (Prensky, 2001). Inoltre, il 72% del personale accademico utilizza un motore di ricerca per reperire articoli scientifici (Swan e Brown, 2005). Stiamo diventando simbiotici e dipendenti da i nostri strumenti informatici. Il cervello umano, adattandosi alle nuove tecnologie, estende la sua capacità di memorizzazione su di esse. Affidarsi a queste memorie esterne diventa una scelta - quasi obbligata - della necessità di trovare un modo per far fronte alla grande quantità di informazione a nostra disposizione; ma allo stesso tempo ha dato vita a quella che oggi possiamo chiamare *età dell'immediatezza*.

Il bisogno di ricordare (e imparare) ormai è legato al passato. In ogni momento e da qualunque apparecchio collegato ad internet abbiamo accesso a qualsiasi informazione, l'unica cosa che ci separa dalla "conoscenza" è la stringa di uno dei tanti motori di ricerca. L'uso massiccio di queste protesi mnemoniche sta cambiando le nostre abitudini e il modo in cui processiamo e memorizziamo l'informazione, usandole come banco di memoria personale, e intorpidendo abilità cognitive preesistenti.

Con lo studio di Betsy Sparrow (Sparrow *et al.*, 2011) del Dipartimento di Psicologia della Columbia University siamo in grado di dimostrare come le nostre strategie di memorizzazione siano cambiate con l'avvento di strumenti come i motori di ricerca, orientando l'attenzione sui luoghi ed i percorsi in cui l'informazione è stata conservata piuttosto che sull'informazione stessa. L'esperimento era composto da quattro test, ognuno progettato per misurare capacità diverse, a cui si sono prestati 106 studenti.

Il primo era utile a stabilire se le persone pensano ad Internet come

prima fonte di informazioni. Gli studenti sono stati posti di fronte ad uno schermo (senza connessione alla rete) in cui comparivano molte parole - tra cui alcune legate al web, come Google e Yahoo! - ed è stato chiesto loro di dire ad alta voce il colore in cui erano scritte. Si trattava di un test di Stroop modificato, classico esempio di test di psicologia sperimentale che permette di controllare la variazione nei tempi di reazione nell'esecuzione di un compito, volto a verificare se le persone siano più lente a pronunciare il colore di una parola che avevano già in mente o uno che ha colto la loro attenzione creando così un effetto di interferenza. Il risultato è stato evidente: di fronte alle parole legate alla rete, la mancanza di prontezza è stata più che evidente.

Nel secondo test ai volontari sono state poste 40 domande, e mostrato loro le risposte sul computer. A metà del gruppo, però, era stato precedentemente detto che il computer le avrebbe salvate, e all'altra metà che non sarebbero state memorizzate. Successivamente agli studenti sono stati sottoposti i questionari con le medesime domande, senza la possibilità di rivedere le risposte. Il compito è stato eseguito meglio dalla seconda metà, quella che sapeva fin da subito di non avere altre possibilità di accedere alle informazioni.

Nel terzo e quarto esperimento sono sempre state proposte delle domande, la cui soluzione veniva fornita immediatamente. Questa volta, gli studenti potevano prenderne nota. Alcuni dovevano poi salvare le risposte in una tra sei cartelle sul pc, altri dovevano cancellarle. Di nuovo, i secondi sono stati i più bravi a ricordare le informazioni, ma i primi hanno mostrato una eccezionale memoria del luogo in cui i diversi file erano stati archiviati.

I risultati della ricerca pubblicata su *Science*, capitanata da Betsy Sparrow, conferma la convinzione crescente dei ricercatori che le persone utilizzino Internet come un banco di memoria personale: il cosiddetto effetto Google. Sorprende, a detta degli stessi ricercatori, non tanto la dipendenza delle persone alle informazioni on-line, ma la loro capacità di (ri)trovarle.

Affidarsi ad una memoria collettiva esterna non è una grande novità, le idee di partenza che hanno permesso di ideare questi studi risalgono ad una teoria di circa 30 anni fa, elaborata da Daniel Wegner (1986), secondo cui le persone si spartiscono la fatica del ricordare. Una memoria già presente nei normali rapporti sociali, che oggi deve fare i conti con un nuovo medium. La memoria transattiva ci permette così un'analisi non solo di come individui e gruppi familiari nelle relazioni intime gestiscano memoria e compiti in casa, ma come organizzazioni più grandi giungono

a sviluppare una mente collettiva, sistemi di memoria complessi e capaci (potenzialmente) di essere più efficaci della semplice somma dei singoli soggetti che la compongono.

4. Conclusioni

Le vecchie strategie di apprendimento stanno lasciando il passo a nuovi approcci e modi d'uso, tendiamo a ricordare come ritrovare l'informazione piuttosto che l'informazione in sé. Il Web, sin dalle sue origini, ma ancor di più nella sua versione 2.0, ha contribuito alla costruzione di nuove dinamiche sociali, esperienziali e di apprendimento.

Ma per capire la reale portata delle trasformazioni che il mondo digitale porta con sé, e quanto ci stia lentamente, ma inesorabilmente cambiando, basta dare un rapido sguardo alle conseguenze cognitive che l'utilizzo di strumenti come motori di ricerca e banche dati on-line stanno avendo sulle nostre abitudini di memorizzazione delle informazioni.

Come abbiamo visto, ogni nuova tecnologia rimodella il nostro assetto cognitivo, modificandoci nel profondo e costruendo nuovi ponti tra noi ed i media. Quello che le scienze cognitive possono contribuire a fare è di monitorare costantemente l'evoluzione degli strumenti del comunicare, mettendoci in guardia da eventuali rischi e proponendo, fuori da ogni allarmismo (Carr, 2011), le migliori strategie d'uso.

Riferimenti bibliografici

- Ardila A., Bertolucci P. H., Braga, L.W., Castro-Caldas A., Judd T., Kosmidis M. H., ... Rosselli M. (2010) Illiteracy: Neuropsychology of cognition without reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 689–712.
- Bohannon J. (2011) Searching for the Google Effect on People's Memory. *Science*, 333, 277.
- Brockman J. (a cura di) (2011) *Is the Internet Changed The Way You Think?*, New York, HarperCollins e-books.
- Carr N. (2011) *Internet ci rende stupidi?*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Castro-Caldas A. (2004) Targeting regions of interest for the study of the illiterate brain. *International Journal of Psychology* 39, 5–17.

- Castro-Caldas A., Miranda P., Carmo I., Reis A., Leote F., Ribeiro C., Ducla-Soares E. (1999) Influence of learning to read and write on the morphology of the Corpus Callosum. *European Journal of Neurology*, 6: 23-28.
- De Rosa C. (a cura di) (2005) *Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC membership*. Dublin, OH, OCLC Online Computer Library Center.
- Jones S. , Madden M. (2002) *The Internet goes to college*. Washington, D.C., Pew Internet & American Life Project.
- Koechlin K., Charron S. (2010) Divided Representation of Concurrent Goals in the Human Frontal Lobes. *Science* 16 April 2010: Vol. 328. no. 5976, pp. 360 - 363.
- Lanier J. (2010) *Tu non sei un gadget*, Milano, Mondadori.
- Mangen A., Velay J.L. (2010) *Digitizing literacy: reflections on the haptics of writing*. Advances in Haptics.
- McLuhan M. (2002) *Gli strumenti del comunicare*, Milano, Net.
- McLuhan M. (2006) *La galassia Gutenberg*, Roma, L'Espresso.
- Ostrosky-Solis F., García M. A., Pérez M. (2004) Can learning to read and write change the brain organization? An electrophysiological study. *International Journal of Psychology*, 39, 27-35.
- Parisi F. (2011) *La trappola di Narciso*, Firenze, Le Lettere.
- Prensky M. (2001) *Digital Natives Digital Immigrants*. On the Horizon. MCB University Press, vol. 9 n ° 5.
- Sparrow B., Liu J., Wegner D. M. (2011) Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333, 776-778.
- Swan A., Brown S. (2005) *Open access self-archiving: An author study*. Technical Report, Joint Information Systems Committee (JISC), UK FE and HE funding councils.
- Wegner D. M. (1986) *Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind*. In Mullen B., Goethals G. R. (Eds.), *Theories of group behavior*. Springer-Verlag, New York, pp. 185-208.

Attraversare un corpo inorganico. Esercizi di biopolitica nel teatro di Carmelo Bene

Saggio esplicativo sul tema trattato nell'omonima
videoinstallazione presentata nella sezione poster

Vincenza Di Vita
Università di Messina

Attraversare un corpo inorganico

Il Teatro del Potere e il potere del Teatro: questo eminentemente interessa Carmelo Bene. Tanto più quando il discorso sulla macchina attoriale radicalizza il desiderio di estromettersi, di “farsi fuori” dalla scena certo, ma anche da ogni plausibile rappresentazione. La rappresentazione di “Stato”, intesa come mostruosa macchinazione retorica dell'Establishment istituzionale, ma anche come rappresentazione di uno stato dell'essere, va disfatta una volta per tutte. Bene individua nell'inorganicità del corpo dell'attore, del proprio corpo, una possibilità metamorfica che sfugga efficacemente al controllo, all'illusione venefica di essere governati e di governarsi. In questa prospettiva, gioca un ruolo decisivo l'idea deleziana di “minorazione”. Il corpo del performer va pertanto distrutto, va eliminata anche la varietà delle risoluzioni retoriche ed estetiche esibite sulla scena, che sottendono ‘modi’; ed è in questo contesto che si colloca il superamento delle ‘modalità’ anche politiche.

1. Il Potere del Teatro di un macellaio meccanico

Nel *Riccardo III* di Carmelo Bene la predominanza della dimensione sepolcrale si traduce in un inno alla deformità ancestrale di un Gregor

Samsa di ascendenza kafkiana che sia avvolto, o meglio involto e infine dissolto, nell'avvizzire d'escrescenze manuali sclerotizzate su corpi nudi di donne alla ricerca d'un vagito che è solo eco dimessa in lontananza. Nella *Nota generale sul femminile* che introduce il Riccardo beniano viene indicata una precisa direttiva di rappresentazione "toccherà perciò a Riccardo deformarsi, per così, da civetta, divertire quei piccini inopportuni, se non vorrà restare da solo a recitare" (Bene 2002, pp 749-831). Lo spettacolo allestito tra il '77-'78 viene pubblicato insieme al saggio critico *Un Manifesto di Meno* nel volume *Sovrapposizioni* elaborato da Carmelo Bene e Gilles Deleuze nel 1979 (Bene 2002a *et al*, pp.85-123). Deleuze rivela immediatamente l'amputazione generata a partire dall'opera originaria di Shakespeare, come accade nella sottrazione di Romeo dal testo omonimo, che viene definito "un saggio critico su Shakespeare" e che si risolve infine nella predominanza di un Mercuzio che nel testo del drammaturgo inglese trovava veloce risoluzione nella morte e che in Bene invece "costituirà la nuova opera teatrale". L'attore pertanto diviene non soltanto un demiurgo ma un artigiano della macellazione, un chirurgo che interviene su oggetti di scena e soprattutto su concetti che trovano un'immediata completezza nel sottrarre ai personaggi potere o meglio "Stato".

Riccardo è ritratto alla stregua di un protesizzato deforme che intrattiene donne in guerra che partoriscono mostri. La sottrazione del potere vanifica una coerenza nel dramma ed estremizza la rappresentazione scenica, "il potere del teatro stesso"; in tal modo a mutare è anche la forma che si rende presente nella potenza di "una forza non-rappresentativa sempre instabile". Ciò che spaventa Bene è il cominciamento ma anche la fine, che giunge in questo caso seguita da un vistoso punto interrogativo centralizzato alla fine della sceneggiatura, d'altronde altrove dichiara "Più che nato sono stato abortito. Non festeggio, né lutteggio i miei anniversari" (Bene *et al.*, 2010 p.7). Deleuze traccia in Bene un teatro che mostra minoranze da collocarsi tuttavia in una via di mezzo che non media in senso letterale ma si presenta come un eccesso.

Carmelo Bene opera nel teatro di Shakespeare quella che Deleuze definisce "chirurgia contro chirurgia. In che modo *minorare* [...] per sprigionare dei divenire contro la Storia, delle vite contro la cultura, dei pensieri contro la dottrina, delle grazie o delle disgrazie contro il dogma". Vi è in questo peraltro la consapevolezza della ricerca di una difformità che implichi minorazione, perché giunga la spirituale grazia, il miracolo divino. La menomazione si palesa nel linguaggio che diviene "la continua variazione di un agile pentagramma" (Bartalotta, 2000, p.93) che assume le fattez-

ze di un dissacrante rituale eucaristico. La voce confortevole è pertanto provocatoria sfida che s'innesta nel ritrarre una macchina attoriale che si traduce in mera macchina da guerra dalle sembianze erotiche o seducenti. La complicità tra la macchina e la donna viene suggellata da un contratto di matrimonio, soluzione preferibile alla mera dipendenza da un apparato di Stato, ritmata da un continuo svestirsi e vestirsi poiché "le regine si struccano perché hanno pianto, si ritruccano perché hanno pianto".

2. L'Inorganico ovvero il tramonto del gesto

La trasformazione e la balbuzie linguistica divengono in Bene soluzione alla formalità di una burocrazia pregnante. Si sfugge ai padroni attraverso la negazione di una forma e un "gesto in perpetuo squilibrio". Secondo Mario Perniola "il corpo di cui ha esperienza la sessualità neutra non è macchina, ma veste, cosa". Dunque, secondo Perniola, la sessualità va apprezzata o meglio vissuta annullando la consapevolezza sensoriale e, per fare ciò, suggerisce di trovare un partner disposto a fare un giochino necrofilo lasciandosi svestire o stropicciare come se fosse un guanto. Esistono miriadi di vesti mentali in grado di coprire i corpi, potenti sulle nostre ragioni così tanto da imbastire coltri sulle nostre nudità. Si creano infinite matasse di tessuti con i pregiudizi, la timidezza o semplicemente il timore generato da presunte o supposte ansie da prestazione. Perché improvvisare perversioni corporee per giustificare rapporti fittizi tra una sessualità neutra e un'estetica rapace? Non è opportuno ritenere che citando sovente peni, vagine e dita che penetrano cavità anali si possa costruire una filosofia dell'inorganico. S'intuisce che il nucleo su cui si fonda tutto il testo (Perniola 2004, p.143) è il seguente: "la cosa coseggia", questa espressione di Heidegger, tradotta da Vattimo, o perlomeno questa frase che Perniola acclama come lodevole e centrale, è una frase totalmente decontestualizzata, che viene riattribuita a un ambito sessuale, quando in realtà è risaputo che Heidegger intendeva semplicemente giocare in ambito linguistico. Se esiste un dialogo e, dunque, un gioco con le sue regole, se si considerasse la tesi di Perniola come accettabile e condivisibile, in tal caso bisognerebbe indagare il gioco del filosofare, che è un dialogo e che pertanto possiede regole che possono estendersi in ambito sessuale ma non in un'ascisi che si nutre di un'esangue stereotipia. È ancora Deleuze ad offrire una pertinente rivelazione in tal senso, dichiarando evidentemente che vi è in Carmelo Bene la volontà di "eliminare tutto ciò che fa

potere, il potere di ciò che il teatro rappresenta (il Re, i Principi, i Padroni, il Sistema) ma anche il potere dello stesso teatro (il Testo, il Dialogo, l'Attore, il Regista, la Struttura)". L'inorganico si collocherebbe pertanto nella negazione di una maggioranza che può nuocere all'autorità dell'Attore-Autore-Regista, attraverso la Storia.

Nel saggio *Homo Illudens*, Jean-Paul Manganaro traccia una riflessione sulla perversione di Carmelo Bene in rapporto all'inorganico. In rapporto alla disseminata ed estesa germinazione di riferimenti agiografici Manganaro individua in Bene "una forma estremista d'aristocrazia che confina con un certo dandismo [...] che cancella le forme di ogni mondanità", ma legata comunque all'esibizione sulla scena e alla determinazione di una forte consapevolezza di "ciò che non vuole". Una decostruzione pertanto che si traduce in rovinoso "movimento multiplo" che diviene devastazione del corpo e "formulazione dell'impossibile come puro atto"; ma anche travasamento estatico ed estetico, trapasso nullificante e tormentato.

Nella premessa del suo testo su Carmelo Bene, Petrini (Petrini, 2004) cita un'intensa dichiarazione di poetica ovvero "M'è sempre stato chiaro – scriverò Bene riferendosi al suo esordio teatrale – che per *disamletizzarsi* integralmente, non sarebbe bastata una soltanto, brutale esecuzione. L'operetta del principe artistoide è il refrain delle vite che ho svissuto. La frequentazione assidua, persecutoria del bell'argomento mi definisce *Amleto* del *novecento*". Armando Petrini, tuttavia, intende occuparsi solo degli *Amleti* che si concludono nel 1975, escludendo infatti l'*Hommelette for Hamlet* del 1987 e l'*Hamlet Suite* del 1994, gli ultimi due degli otto lavori che vengono inaugurati nel 1962 con l'*Amleto* recitato al Teatro Laboratorio di Roma. Secondo Petrini esisterebbero due periodi in merito al rapporto tra Carmelo Bene e Amleto, il secondo dei quali andrebbe collocato a partire dagli anni '70, questa cesura mostrerebbe un secondo approccio di Bene alla sua poetica, che rivelerebbe "un linguaggio di scena meno ricco, meno problematico" e che pertanto non implicherebbe la necessità di uno studio in merito. Non si può tuttavia riferirsi a Bene se non nell'eterogeneità del suo essere anacronistico. Bene è attratto dalla distanza siderale, e irriducibile, dei classici, nel caso di Leopardi, o della filosofia romantica, nel caso di Arthur Schopenhauer, sempre in ogni caso al di qua di un Novecento ridicolo "che imbelletta il cadavere". L'ammirazione per Joyce, infatti, appare legata più che altro all'aspetto linguistico, all'*Ulisse* o al *Finnegans Wake*, che Carmelo Bene ha introdotto nel suo linguaggio cinematografico, in particolare nella costruzione dei suoi visionari montaggi.

Piergiorgio Giacchè definisce "microfisica del vuoto" la fabbrica della

macchina attoriale di Carmelo Bene una scorciatoia laddove esiste “una condanna alla presenza nel sociale o del sociale. A sipario chiuso, talvolta la sensazione dell’inutilità, dell’impotenza, dell’inconsistenza si trasferisce *per grazia ricevuta* sullo spettatore e rischia di diventare parte del reale. E alla rovina del pubblico non c’è davvero più rimedio (Giacchè 2007)”.

Bibliografia

- Bartalotta Gianfranco (2000), *Carmelo Bene e Shakespeare*, Roma Bulzoni
Bene Carmelo (2002), *Opere*, Milano Bompiani
Bene C., Deleuze G. (2002), *Sovrapposizioni*, Macerata Quodlibet
Bene C., Dotto G. (2010), *Vita*, Milano Bompiani
Giacchè Piergiorgio (2007), *Antropologia di una macchina attoriale*, Milano Bompiani
Perniola Mario (2004), *Il sex-appeal dell’inorganico*, Torino Einaudi
Petrini Armando (2004), *Amleto da Shakespeare a Laforgue per Carmelo Bene*, Pisa ETS

Neuroetica della comunicazione: il neuromarketing e la pubblicità

Rita Ristagno

Università di Messina

Gli studi neuroscientifici relativi ai processi di scelta nell'uomo hanno messo in evidenza quanto in essi, unitamente alla cognizione, l'emozione giochi un ruolo fondamentale, quanto i processi cognitivi (consapevoli) e quelli emozionali (inconsapevoli ed automatici) agiscano in parallelo attivando praticamente tutte le aree del cervello (Damasio 2002; Babiloni *et al.* 2007).

Questi studi, applicati al neuromarketing, danno la consapevolezza di ciò che avviene nel nostro cervello quando scegliamo un determinato prodotto, da cosa siamo influenzati e quali meccanismi vengono innescati.

In questo intervento si analizzeranno le implicazioni etiche connesse al neuromarketing mettendolo in relazione con la pubblicità.

Del neuromarketing analizzeremo sia le nuove possibilità che si hanno con le neuroscienze di “comprendere, spiegare e predire i comportamenti individuali, di gruppo ed organizzativi ritenuti rilevanti per il mercato”, sia “l'analisi del modo con cui è possibile influenzare il comportamento di acquisto del consumatore da un punto di vista neurofisiologico” (Balconi *et al.* 2009, p.1).

Si esamineranno in particolare i problemi che tutto questo pone dal punto di vista etico sia per l'utilizzo di nuove tecniche di osservazione dei processi cerebrali (eeg-biofeedback, eyetracking, neuroimaging) attraverso cui vengono rilevate informazioni circa cosa fa esattamente presa sui consumatori (Gallucci 2011), sia per la possibilità di manipolare la mente del consumatore influenzando i suoi comportamenti.

Servendosi anche della misurazione fisiologica delle emozioni (Weinstein *et al.* 1984; Kringelbach 2004) il neuromarketing (Lee *et al.* 2007) ha come effettivo oggetto d'indagine il comportamento del consumatore in risposta agli stimoli (ai prodotti) ed all'ambiente, ossia il comportamento nella vita reale (real-life behavior) (Kenning e Plassman, 2005; Balconi *et al.* 2009).

Le difficoltà per il ricercatore non sono poche poiché occorre ricostruire le condizioni di tale comportamento effettuando opportune simulazioni di marketing (es. scaffali e shopping simulati), ricreando i contesti reali entro cui avvengono le dinamiche di scelta e di acquisto e i *contesti emozionali* (musiche, luci), finalizzati ad indurre la scelta di un determinato brand, nonché le dinamiche interindividuali tra i vari *attori*.

Lo studio del neuromarketing presenta una serie di dubbi a vari livelli: di carattere teorico, per la difficoltà stessa di definizione del neuromarketing e per i rischi di un atteggiamento riduzionistico; di carattere empirico, relativamente alla difficoltà della verifica sperimentale, poiché è difficile ricreare il contesto di dinamiche sociali e comunicative tra venditori, consumatori e rappresentanti di marchi; di carattere etico - come messo in luce anche da alcuni neuroscienziati (Ariely e Berns 2010) - sia per i rischi di violazione della privacy (Boella 2009) nella fase di osservazione, sia per la possibilità di manipolazione delle menti in particolare nella scelta del consumatore (Levy 2009a, 2009b; Balconi et al. 2009).

L'obiettivo che il neuromarketing si prefigge è, in conclusione, l'individuazione di una sorta di *bottone di acquisto nella mente* in grado di provocare a comando determinati comportamenti del consumatore.

Dando uno sguardo ai risultati sinora raggiunti, sia pure con difficoltà, analiticamente possiamo indicare: l'individuazione delle modalità con cui il consumatore effettua la rappresentazione del prodotto (valutare un prezzo o esprimere fiducia al venditore) (Morgan e Hunt 1994; King-Casas et al. 2005; Kosfeld et al. 2005; Damasio 2005; Lee et al. 2007); l'individuazione delle caratteristiche analitiche del comportamento di acquisto (condizionamento della marca); l'individuazione della reciprocità della dinamiche d'acquisto (concetto di negoziazione, di norma sociale di acquisto, di razionalità sociale della scelta).

Le difficoltà connesse al raggiungimento di tali obiettivi sono riconducibili alla quasi completa impossibilità di studiare il consumatore nella vita quotidiana, specie nel momento in cui il consumatore stesso viene interessato, o meglio, condizionato alla scelta d'acquisto.

Sicuramente emerge il legame tra strategia, scelta del consumatore e compiti contesto-dipendenti.

Il contesto d'acquisto, infatti, implica la presenza di interlocutori (interazione) e presuppone che vi sia reciprocità sia degli atteggiamenti, sia dei comportamenti (piano di analisi sociale ed interindividuale).

Pertanto, oltre che di razionalità sociale si può parlare anche di razionalità economica (Balconi et al. 2009), intesa come adattamento degli

individui e del loro repertorio di strategie decisionali applicate agli specifici contesti.

Si tratta solo di meccanismi neurofisiologici? Sicuramente no: emerge, infatti, preponderante la tesi secondo cui l'appartenenza alla cultura di riferimento è elemento determinante nei processi di presa di decisione.

Alla domanda se la scelta di un prodotto piuttosto che di un altro sia determinata da una predisposizione neurobiologica (ad esempio il gusto) o da fattori culturali-sociali la risposta è che tanto la prima quanto i secondi sono determinanti nei processi decisionali in questione.

È inoltre da tenere in debito conto l'emulazione, intesa come imitazione dei comportamenti altrui, ossia come predisposizione della specie umana ad apprendere valori e ad adottare orientamenti già presenti in altri al fine di eguagliarli o superarli (Balconi et al. 2009).

Nel processo decisionale dunque si attivano meccanismi intuitivi (automatici), deliberativi (consapevoli), di adeguamento alle scelte altrui perché considerate razionali ed emulabili.

Dal momento che riguardano l'ambito dei processi decisionali, gli studi di neuromarketing assumono rilevanza non solo per gli studi economici ma anche all'interno della neuroetica.

Con questo nuovo territorio interdisciplinare che risale agli inizi degli anni 2000 (Lavazza, Sartori 2011), si intende un doppio ambito di studio: da un lato l'*etica delle neuroscienze* "che si prefigge di sviluppare un quadro di riferimento etico in base al quale regolare la condotta della ricerca scientifica e della ricaduta della conoscenza della ricerca scientifica sugli esseri umani" (Levy 2009, p. 7), dall'altro le *neuroscienze dell'etica* che "si riferiscono all'impatto che la conoscenza neuroscientifica ha sulla comprensione dell'etica stessa" (Levy 2009, p. 8).

Questo intervento, muovendosi nell'ambito della neuroetica (in particolare nell'ambito dell'etica delle neuroscienze) ha l'intento di analizzare e approfondire le problematiche sollevate dagli studi di neuromarketing, prendendo in considerazione le problematiche etiche del rispetto della privacy, delle manipolazioni dirette ed indirette della mente nonché del controllo della mente/cervello (Levy 2009).

L'osservazione diretta delle aree cerebrali *in vivo* determina la violazione del diritto alla privacy (Babiloni et al. 2007; Boella 2008; Levy 2009) in generale, ma nello specifico si intreccia con un altro problema che è quello dei "risultati non previsti" (Boella 2009): fenomeno "abbastanza comune in una scansione cerebrale che può rivelare dati potenzialmente significativi sul piano clinico" (Boella 2009, p. 33) come tumori, malformazioni

o stati neurodegenerativi possono essere messi in evidenza. Come deve comportarsi lo sperimentatore? Deve informare il soggetto, rispettando il suo diritto di sapere? O non potrebbe ledere così facendo un altro diritto, quello “di non sapere”, di non essere informato della propria malattia (Illes 2006)?

E' chiaro, secondo il principio di autonomia - uno dei quattro principi fondamentali dell'etica biomedica (Beauchamp e Childress 1999) -, che la risposta spetta solo al soggetto: quest'ultimo deve non solo, prima di essere sottoposto all'osservazione, essere informato di tutta la procedura ed anche della possibilità di ottenere informazioni impreviste sul suo stato di salute, ma anche esprimere le sue preferenze in merito alla conoscenza o meno di eventuali patologie o malformazioni. Lo sperimentatore dovrà quindi, in linea generale, agire nel rispetto delle preferenze espresse dal soggetto, a meno che non ci siano casi (come ad esempio la scoperta di patologie curabili) in cui il principio di autonomia debba essere bilanciato con quello di beneficenza.

Un'altra problematica che merita un'attenta riflessione etica è quella relativa alla distinzione di Levy tra i due tipi di manipolazione: diretta ed indiretta. Mentre quella indiretta “manipola il cervello utilizzando le capacità razionali della mente, la manipolazione diretta bypassa completamente le capacità razionali dell'agente.” (Levy 2009, p. 74)

Tuttavia, nonostante tale differenza, entrambe le manipolazioni producono cambiamenti sino a poter generare un vero e proprio controllo: “vediamo che le stesse ragioni per cui dobbiamo temere la lettura neuroscientifica della mente e il controllo della mente valgono, con almeno pari forza, per le tecniche esistenti e forse anche di più per le nuove scoperte provenienti non dalle neuroscienze ma dalla psicologia cognitiva e sociale” (Levy 2009, p. 159).

Vediamo anche quanto tale problematica entri nel rapporto tra pubblicità e neuromarketing. La pubblicità, ieri frutto di studi psicologici basati esclusivamente sull'osservazione delle risposte fisiologiche e del comportamento dei consumatori, è oggi il risultato di studi neuroscientifici supportati da approcci tradizionali come la psicolinguistica, le mappe mentali e concettuali (Gallucci 2011).

Mettere in rapporto pubblicità e neuromarketing ci aiuta a capire come e quanto la pubblicità risulti più efficace proprio grazie al forte contributo che le neuroscienze danno agli studi e ai metodi tradizionali.

Le aziende ormai sanno bene come la pubblicità, indipendentemente dal suo essere subliminale, agisca sui soggetti, permeando precognitiva-

mente le loro menti, attraverso le emozioni, con processi a basso coinvolgimento e senza l'apporto della volontà.

Per tale motivo, nonostante Levy la annoveri tra le manipolazioni indirette perchè non intaccano né invadono irreversibilmente l'organismo, in effetti, ad un'attenta riflessione, emerge che si tratta di una manipolazione/persuasione che si radica nel vissuto esperienziale del soggetto, che non "utilizza le capacità razionali del soggetto", mettendo dunque a rischio sia l'autonomia delle scelte sia la consapevolezza con cui si effettuano le scelte stesse.

La pubblicità ed in particolare gli spot televisivi, come emerge da studi di marketing ieri e di neuromarketing oggi, implicanti memoria (Eysenck & Keane 2000) e decisione (Kriengelbach et al. 2003), agiscono quando volontà ed attenzione sono ridotte al minimo (Heath e Nairn 2005).

In questo studio si proverà a considerare quindi la pubblicità come una manipolazione diretta per i motivi che in parte sono stati già esposti e che si continuerà a descrivere.

Le manipolazioni dirette, sostiene Levy in modo abbastanza marcato, bypassano la razionalità; in un certo senso è quello che fa anche la pubblicità.

Infatti la scelta dei prodotti avviene in base all'istinto ed all'intuizione impiegando meccanismi automatici di scelta e senza particolare ingaggio cognitivo; il basso livello di attenzione prestata verso gli spot genera l'acquisizione passiva dell'informazione della marca (processi a basso coinvolgimento).

Da studi precedenti sulla memoria implicita è inoltre emerso che essa, pur se involontaria, è **più continuativa e di elevata capacità rispetto all'esplicita**, che subentra a seguito di processi ad alto coinvolgimento e con alto gradiente di attenzione (Krugman 1971).

Particolare importanza riveste peraltro l'intuito nelle scelte di determinate marche, indice ulteriore del fatto che le decisioni inerenti il processo di acquisto sono guidate da *tracce emozionali* radicate: la pubblicità quindi può essere una forte motivazione per le scelte di una marca senza che il consumatore ne sia pienamente consapevole.

In conclusione, il risultato di questi studi induce ad esaltare l'importanza dell'emotività nel processo decisionale, ridimensionando fortemente il ruolo della razionalità (Babiloni et al. 2007; Gallucci 2011).

Aspetto condivisibile della teoria di Levy sulle manipolazioni è la tesi di *parità etica* secondo cui sarebbe opportuno essere preoccupati sia per gli interventi che alterano direttamente la mente degli agenti modificando il

loro cervello (manipolazioni dirette), sia per gli interventi che modificano l'ambiente che a sua volta cambia, indirettamente, le menti (manipolazioni indirette).

Si può quindi parlare di *manipolazioni ambientali* dello spazio sociale a beneficio di coloro che sono nel settore dei consumi: manipolando l'ambiente si altera lo scenario in cui il soggetto agisce in quanto agente.

Alla luce della teoria interazionista (Damasio 2002, Levy 2009), dunque, secondo cui tra soggetto ed ambiente c'è una forte interdipendenza, manipolando l'ambiente sarà possibile manipolare il soggetto.

Il comportamento d'acquisto, nello specifico, è più manipolabile dall'esterno.

È vero che il neuromarketing attraverso l'osservazione *in vivo* di determinate aree del cervello, grazie alle potenti tecniche di brain imaging comporta dei rischi etici rilevanti, ma è vero anche che le manipolazioni del contesto-ambiente sono altrettanto rischiose: ad esempio, da studi scientifici (McClure et al. 2004) definiti "inquietanti" (Hamilton, Dennis 2005) è emerso che oltre all'efficacia della pubblicità "fa la sua parte" la strategia di *saturazione culturale* grazie alla quale l'azienda in questione è riuscita ad ottenere che i soggetti associassero la bevanda (Coca-Cola) ad una miriade di altre cose che, per cultura, sono correlate ad essa (Levy 2009b).

Ricapitolando punto fermo è che la pubblicità permea con processi a basso coinvolgimento e senza volontà, quindi assume i connotati di un tipo di manipolazione/persuasione non voluta che mette a rischio consapevolezza, autonomia di scelta del consumatore, ma cosa ancora più importante, introduce un ulteriore problema di natura etico, quello dell'*autocontrollo* (Levy 2009a; 2009b).

Il problema dell'autocontrollo o del *controllo del Sé* (Levy 2009a; 2009b) contribuisce a dare un quadro esaustivo delle implicazioni etiche del neuromarketing e delle pubblicità.

Per Levy (Levy 2009a; 2009b) il Sé è qualcosa di unito, integro, che può rompersi, impoverirsi; è la coordinazione dell'insieme dei meccanismi che costituisce la nostra mente, è parte della nostra eredità evolutiva e varia da persona a persona. Un esempio di esercizio del controllo del sé è il posticipare la soddisfazione in vista dei risultati di una dieta o di un eventuale risparmio per il futuro (Mischel 1981). Perché è importante? Per avere controllo sulla nostra vita e non trovarci alla mercé di passioni passeggere, in balia di stimoli esterni, come, in questo caso, la pubblicità. L'autocontrollo può essere insegnato ed appreso, lo si può perdere per patologie, in ogni caso è una risorsa limitata.

Da che cosa dipende l'*impoverimento dell'io* (Levy 2009a; 2009b)?

Sicuramente da manipolazioni ambientali, esterne, indirette, anche da quelle esercitate dalla pubblicità. Tutti gli esseri umani provano difficoltà nel resistere a desideri recidivi (Baumeister et al. 1998, 2002), è come se l'autocontrollo, inteso come sforzo di volontà a resistere ad un desiderio, fosse un muscolo: più si è sottoposti ad uno sforzo di volontà e più l'io s'indebolirà e si stancherà sino a non avere più la capacità di resistere ai desideri recidivi.

Le corteccia del cingolo anteriore e quella prefrontale sono attivate quando ai soggetti viene chiesto di fare delle scelte ed esercitare autocontrollo, ma non sono attivate quando i soggetti sono impegnati in comportamenti più meccanici, automatici, eseguiti più spesso (Zhu 2004).

Una volta esauritesi le risorse biologiche di resistenza, come il glucosio che rialza il livello di capacità di autocontrollo (Gaillot et al. 2007), subentra la coscienza, che da sola non dà la forza di resistere; una volta che le risorse che regolano il sé sono consumate (Levy 2009a), l'autocontrollo diventa sempre più difficile ed arrendersi alla tentazione di interrompere il compito diventa inevitabile.

Il risultato dell'ipotesi dell'*impoverimento dell'io* è che **cediamo inevitabilmente** ai desideri che persistono senza soluzione di continuità: se tutti i desideri perdurassero continuamente, allora la resistenza risulterebbe impossibile. (Levy 2009a; 2009b).

Il neuromarketing che sembra solo mettere a rischio il controllo della mente/cervello attraverso l'osservazione dei meccanismi di scelta del prodotto e l'eventuale loro manipolazione diretta (pigiare il "bottono d'acquisto"), ha un altro risvolto, forse ancora più inquietante: il fatto che grazie ai risultati di questi studi le aziende possano mettere in atto strategie che modificano l'ambiente, tanto da riuscire a manipolare il consumatore attraverso un contesto che evochi in lui ricordi, generi emozioni e stimoli il vissuto esperienziale individuale.

Ritorna preponderante l'interrogativo sulla sostenibilità delle tesi di parità: entrambe le manipolazioni producono dei cambiamenti sino a poter generare un vero e proprio controllo comportamentale e quindi hanno le stesse implicazioni etiche?

La discutibilità della tesi consiste nel rischio che le manipolazioni dirette, connotate da elevato indice di invasività, possano produrre pericolose modifiche nell'organismo neuropsichico dell'individuo, tanto più pericolose perché irreversibili.

Ma è sicuro che le modifiche prodotte dai cambiamenti delle

manipolazioni indirette e quindi ambientali siano reversibili?

Le manipolazioni indirette, in questo caso ambientali, potrebbero forse risultare eticamente più discutibili perché esercitandole si innesca un processo più lento, che si radica nella cultura, meno controllabile rispetto alle manipolazioni dirette?

Bibliografia

- Adolph R., Tranel D., Damasio H., Damasio A.R. (1994) Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdale, *Nature*, 372.
- Anderson S. W., Bechara A., Damasio H., Tranel D., Damasio A.R. (1999) Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex, *Nature Neuroscience*, 2(11).
- Ashton-James C., Van Baaren Rick B., Tanya L. Chartrand, Decety J., Karremans J. (2007) Mimicry and me: the impact of mimicry on self-construal, *Social Cognition*, 25(4).
- Babiloni F., Meroni V. M., Soranzo R. (2007) *Neuroeconomia, neuromarketing e processi decisionali*, Springer-Verlag Italia, Milano.
- Bechara A., Damasio A. R. (2005) The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision, *Games and Economic Behavior*, 52(2).
- Bechara A. (2004) The role of emotion in decision-making: Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage, *Brain and Cognition*, 55(1).
- Beger J., Fitzsimons G. (2008) Dogs on the Street, Pumas on Your Feet: How Cues in the Environment Influence Product Evaluation and Choice, *Journal of Marketing Research*, Vol. XLV, pp- 1-14.
- Berger J., Heath C. (2007) Where Consumers Diverge from Others: Identity Signaling and Product Domains, *Journal of Consumer Research Inc.*, 34(2).
- Boella L. (2008) *Neuroetica. La morale prima della morale*, Milano, Raffaello Cortina Editore.
- Busacca B., Bertoli G., Pelloni O. (2007) La valutazione di un'estensione di marca: consonanza percettiva e fattori brand-related, *Atti del sesto Congresso internazionale sulle tendenze del marketing*, Parigi.
- Cerroni A. e Rufo F. (a cura di) (2009), *Neuroetica. Tra neuroscienze, etica e società*, Torino, UTET.

- Ciaramelli E., Di Pellegrino G. (2011) Ventromedial Prefrontal Cortex and the Future of Morality, *Emotion Review*, 3(3).
- Clark A., Chalmers D. (1998) The extended mind, *Analysis*, 58(1).
- Comitato Nazionale per la Bioetica (CNB), Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo: osservazioni bioetiche, (17 dicembre 2010) <http://www.governo.it/bioetica/pareri.html>
- Damasio A.R. (1994) *Descartes' error: emotion, reason and the human brain*, Grosset/Putnam, New York, trad. it. *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, Milano, Adelphi, 2005.
- Damasio A.R. (2003) *Looking for Spinoza: joy, sorrow and the feeling brain*, Harcourt, Orlando, trad. it. *Alla ricerca di Spinoza: emozioni, sentimenti e cervello*, Milano, Adelphi, 2003.
- Damasio A.R. (1999) *The feeling of what happens: body, emotion and the making of consciousness*, Harcourt, New York, trad. it. *Emozione e coscienza*, Milano, Adelphi, 2000.
- Damasio A.R. (2002) The Neural Basis of Social Behavior: Ethical Implications, *Neuroethics: Mapping the Field, Conference Proceeding*, San Francisco, California, Dana Foundation .
- Damasio A. R. (2005) Brain trust, *Nature*, 435, pp.571-572.
- Dolan R. J. (2002) Emotion, Cognition, and Behavior, *Science*, 298, p. 1191.
- Draganski B., Gaser C., Busch V., Schuierer G., Bogdahn U., May A. (2004) Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training - Newly honed juggling skills show up as a transient feature on a brain-imaging scan, *Nature*, 427(6972), pp. 311–312.
- Eysenk M.W., Keane M.T. (2000) *Cognitive psychology*. Psychology Press, Hove.
- Fabris G. (2011) *La pubblicità, teorie e prassi*, F. Angeli, Milano.
- Farah M. J. (2010) *Neuroethics: An Introduction with Readings*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Ferrandina A. (2007) *Web marketing. Con CD-ROM*, Assago (MI), Edizioni FAG Srl.
- Frazier, M. (2007) Hidden persuasion or junk science?, *Advertising Age*, 78(36).
- Frith C., Wolpert D. (2004) *The neuroscience of social interaction. Decoding, imitating, and influencing the actions of others*, New York, Oxford University Press.
- Gallucci F. (2010) Come decidono i clienti: l'importanza del neuromarketing e delle emozioni, *MK*, 6.
- Gallucci F. (2006) *Marketing Emozionale e neuroscienze*, Milano, Egea.

- Gazzaniga M. (2005) *The ethical brain*, Dana Foundation, New York, trad. it. *La mente etica*, Torino, Codice, 2006.
- Glannon, W. (2007) *Bioethics and the brain*, New York, Oxford University Press.
- Grimes A. (2006) Are we listening and learning? Understanding the nature of hemispherical lateralisation and its application to marketing, *International Journal of Market Research*, 48(4), pp.439-460.
- Hubert M. (2010) Does neuroeconomics give new impetus to economic and consumer research?, *Journal of Economic Psychology*, 31(5), pp. 812-817.
- Hubert, M., Kenning, p. (2008) A current overview of consumer neuroscience, *Journal of Consumer Behaviour*, 7, pp. 272–292.
- Iacoboni M. et al. (1999) Cortical Mechanisms of Human Imitation, *Science*, 286, pp. 2526-2528.
- Illes J. (2006) *Neuroethics. Defining the issues in theory, practice and policy*, New York, Oxford University Press.
- Kamitani Y., Tong F. (2005) Decoding the visual and subjective contents of the human brain, *Nature Neuroscience*, 8(5).
- Kenning P, Plassmann H, Ahlert D. (2007) Applications of functional magnetic resonance imaging for market research, *Qualitative market Research: An International Journal*, 10(2), pp. 135-152.
- Kenning P, Plassmann H (2005) Neuroeconomics: an overview from an economic perspective. *Brain Res Bull*, 67: 343 – 354.
- King-Casas B, Tomlin D, Anen C., Camerer C. F, Quartz S. R., Read Montague P. (2005) Getting to Know You: Reputation and Trust in a Two-Person Economic Exchange, *Science*, 308(5718) pp. 78-83.
- Knutson B, Wimmer G.E., Rick S., Hollon N. G., Prelec D., Loewenstein G. (2008) Neural Antecedents of the Endowment Effect, *Neuron* 58(5), pp. 814-822.
- Kosfeld M, Heinrichs M, Zak P.J., Fischbacher U & Fehr E. (2005) Oxytocin increases trust in humans, *Nature* 435, pp. 673-676.
- Kringelbach M.L., O’Doherty J., Rolls E.T, Andrews C. (2003) Activation of the human orbitofrontal cortex to a liquid food stimulus is correlated with its subjective pleasantness. *Cereb Cortex* 3, pp. 1064-1071.
- Kringelbach M.L. (2004) Food for thought: hedonic experience beyond homeostatis in the human brain. *Neuroscience* 126, pp. 807-819.
- Lee N., Broderick A.J., Chamberlain L. (2007) What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research, *International Journal Psychophysiology*, 63(2), pp. 199-204.

- Le Grand R., Mondloch C. J., Maurer D., Brent H. P. (2003) Expert face processing requires visual input to the right hemisphere during infancy, *Nature Neuroscience*, 6(10).
- Lehrer J. (2006), Driven to market, *Nature*, 443(7111), pp. 502-504.
- Levy N. (2007) *Neuroethics: challenges for the 21st century*, Cambridge University Press, Cambridge, trad. it. *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, Milano, Apogeo Saggi, 2009.
- Levy N. (2009) Neuromarketing: Ethical and Political Challenges, *Etica & Politica/Ethics & Politics*, XI, 2002, 2, pp. 10-17.
- Ma Q., Wang K., Wang X., Wang C., Wang L. (2010) The influence of negative emotion on brand extension as reflected by the change of N2: A preliminary study, *Neuroscience Letters*, 485(3), pp. 237-40.
- Meyvis T., Janiszewski C. (2002) Consumers' Beliefs about Product Benefits; The Effect of Obviously Irrelevant Product Information, *Journal of Consumer Research Inc*, 28, pp. 618-635.
- Morgan R. M., Hunt S. D. (1994) The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing, *Journal of Marketing*, 58, pp. 20-38.
- Morris J. S., DeGelder B., Weiskrantz L., Dolan R. J. (2004) Differential extrageniculostriate and amygdala responses to presentation of emotional faces in a cortically blind field, in *Brain*, 124, pp. 1241-1252.
- Morris J. S., Frith C. D., Perrett D. I., Rowland D., Young A. W., Calder A. J. et al. (1996) A differential response in the human amygdala to fearful and happy facial expression, *Nature*, 383, pp. 812-815.
- Murphy E. R., Illes J., Reiner P. B. (2008), Neuroethics of neuromarketing, *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), pp. 293-302.
- Neuromarketing: beyond branding (2004), *The Lancet Neurology*, 3(2), p.71.
- O'Doherty J., Winston J., Critchley H., Perrett D., Burt D.M., Dolan R.J. (2003) Beauty in a smile: the role of medial orbitofrontal cortex in facial attractiveness, *Neuropsychology*, 41(2).
- Paus, T. (2005) Mapping brain maturation and cognitive development during adolescence, *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), pp. 60-68, trad. it. (a cura di) Unità di Neuroscienze, Dipartimento delle Dipendenze, Verona, ULSS 20.
- Perrachione T. K., Perrachione J. R. (2008) Brains and brands: Developing mutually informative research in neuroscience and marketing, *Journal of Consumer Behaviour*, 7, pp. 303-318.
- Phillips M. L., Young A. W., Senior C., Brammer M., Andrew C., Calder A. J. et al. (1997) A specified neural substrates for perceiving facial expression of disgust, *Nature*, 389(6650), pp. 495-498.

- Pinker S. (1994) *The language instinct: how the mind creates language*, New York, Harper Collins.
- Plassmann H., O'Doherty J., Shiv B., Range A. (2008) Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness, *PNAS*, 105(3).
- Poldrack R. A., Fletcher P. C., Henson R. N., Worsley K. J., Brett M., Nichols T. E. (2008) Guidelines for reporting an fMRI study, *Neuroimage*, 40(2).
- Pradeep A. K. (2010) *The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind*, New Jersey, John Wiley & Sons.
- Pulvermüller F. (2005) Brain mechanisms linking language and action, *Nature*, 6(7), pp. 576-582.
- Santos J. P., Seixas D., Brandão S., Moutinho L., (2008) Looking inside brains for the emotional content and for the social relevant meaning evoked by brands. Poster presented at the Autumn School in Cognitive Neuroscience, University of Oxford, Oxford, UK.
- Senior C., Lee N. (2008) Editorial. A manifesto for neuromarketing science, *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), pp. 263-419.
- Sciarelli S. (2006) Etica e marketing: questioni teoriche ed aspetti pratici, *Micro & Macro Marketing*, 3.
- Singer T., Kiebel S. J., Winston J. S., Dolan R. J., Frith C. D. (2004) Brain Responses to the Acquired Moral Status of Faces, *Neuron*, 41(4), pp. 653-62.
- Sokol Zace (2007) *Emotions, Brainwaves, and Advertising*, White Paper, Boston, 1to1lab srl & Sokol Zace.
- Sprengelmeyer R., Rausch M., Eysel U. T., Przuntek H. (1998) Neural structures associated with the recognition of facial basic emotions, *Proc. R. Soc. Lond. B*, 265(1409), pp. 1927-1931.
- Walzel S., Oidtman T., Brett H., Neuromarketing – A new theoretical foundation for sport sponsorship?, Session I: Research for management and marketing.

Gli autori

Ines Adornetti
Cristina Amoretti
Alessandra Anastasi
Barbara Arfé
Margherita Basini
Luciano Bazzocchi
Ivana Bianchi
Stellario Bonanno
Magali Boureux
Christian Bourrand
Erika Branchini
Roberto Burro
Francesco Paolo Campione
Barbara Carretti
Alberto Casadei
Claudia Castriciano
Letizia Cerqueglini
Giuseppe Città
Claudia Civai
Giovanni Coglitore
Lucia Maria Collerone
Cristiano Crescentini
Paolo R. Crocchiolo
Gabriele De Leo
Vincenza Di Vita
Ruggero Eugeni
Roberta Famulari
Emanuele Fazio
Vittorio Gallese
Margherita Geniale
Marianna Gensabella Furnari
Mariagrazia Granatella
Mario Graziano
Rossella Guerini
Emiliano La Licata
Filippo La Paglia
Paolo Leonardi
Edoardo Lombardi Vallauri
Consuelo Luvèrà
Dorothee Marciniak
Marzia Mazzer
Alessandro Minelli
Pasquale M. Morabito
Silvia Negroni
Danilo Nocito
Sebastiano Nucera
Domenico Palumbo
Claudio Paolucci
Francesco Parisi
Paola Pennisi
Antonino Pennisi
Maria C. Quattropiani
Rita Ristagno
Rosalinda Rizzo
Raffaella I. Rumiatì
Aldo Rustichini
Ugo Savardi
Veronica Valenti
Vincenzo Vasco

Questo volume raccoglie i saggi del V convegno del Codisco (Coordinamento dei Dottorati Italiani di Scienze Cognitive) svoltosi dal 27 al 29 settembre 2011 a Noto, dove alcuni tra i maggiori studiosi italiani, nell'ambito di un progetto di ricerca avente come titolo "Bioestetica, Bioetica e Biopolitica", hanno discusso lo sfaccettato e complesso rapporto tra la conoscenza estetica, etica e politica, considerata nella sua tradizionale veste filosofica e l'aspetto "bio", inteso come quel complesso di processi cognitivi studiati da scienze empiriche quali la biologia evuzionistica, la neurobiologia, l'etologia, la psicologia sperimentale e, soprattutto, la scienza cognitiva.

Il prevalere dell'approccio neuroscientifico su altri ambiti disciplinari che ha contrassegnato la seconda fase delle scienze cognitive ha portato al proliferare di neuro-discipline tra cui la neuroetica, il campo d'indagine risultante dall'intersezione tra gli studi neuroscientifici e le questioni etiche. La riflessione etica si è mostrata, così, particolarmente rivolta ai progressi neuroscientifici e all'aumentare degli studi sperimentali volti a indagare in maniera rigorosa concetti canonici della sfera morale come la responsabilità, la libertà, l'autonomia personale, il Sé. Nel panorama contemporaneo delle scienze cognitive l'interesse per la prospettiva evuzionistica ha portato alla considerazione di fattori che vanno oltre lo studio delle sole strutture cerebrali che rendono possibili i processi cognitivi, guardando agli organismi viventi nel loro insieme come dispositivi biologici adattativi in un quadro di relazioni sociali ed ecologiche. Il tentativo di questo convegno è stato quello di suggerire un approccio per cui la naturalizzazione della mente può avvenire solo considerando lo spazio naturale in cui gli organismi si muovono, con le relazioni intersoggettive e le specificità etologiche proprie di ogni differente sistema biologico.

€ 25,00

ISBN 978-88-7820-388-4



9 788878 203884