

N. 463

Collana diretta da Salvo Vaccaro e Pierre Dalla Vigna

COMITATO SCIENTIFICO

COMITATO SCIENTIFICO

Pierandrea Amato (*Università degli Studi di Messina*), Stefano G. Azzarà (*Università di Urbino*), Pierre Dalla Vigna (*Università degli Studi "Insubria", Varese*), Giuseppe Di Giacomo (*Sapienza Università di Roma*), Maurizio Guerri (*Accademia di Belle Arti di Brera*), Salvo Vaccaro (*Università degli Studi di Palermo*), José Luis Villacañas Berlanga (*Universidad Complutense de Madrid*), Valentina Tironi (*Université Nice Sophia Antipolis*), Jean-Jacques Wunenburger (*Université Jean-Moulin Lyon 3*), Micaela Latini (*Università degli Studi di Cassino*), Luca Marchetti (*Sapienza Università di Roma*)

I testi pubblicati sono sottoposti a un processo di *peer-review*

MARCO CELENTANO E ROBERTO MARCHESINI

PLURIVERSI COGNITIVI

Questioni di filosofia ed etologia

Prefazione di Dario Martinelli

Questo libro è stato pubblicato con un contributo del Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale.

MIMESIS EDIZIONI (Milano – Udine)
www.mimesisedizioni.it
mimesis@mimesisedizioni.it

Collana: *Eterotopie*, n. 463
Isbn: 9788857549101

© 2018 – MIM EDIZIONI SRL
Via Monfalcone, 17/19 – 20099
Sesto San Giovanni (MI)
Phone: +39 02 24861657 / 24416383
Fax: +39 02 89403935

INDICE

PREFAZIONE	9
<i>Dario Martinelli</i>	
INTRODUZIONE	11
<i>di Marco Celentano e Roberto Marchesini</i>	

PARTE PRIMA LE RADICI DEL CONOSCERE

1. “INNATO”/“APPRESO”: CORSI, RICORSI, E NUOVI SVILUPPI DEL DIBATTITO NELLE SCIENZE DEL COMPORTAMENTO	23
<i>di Marco Celentano</i>	
1.1 Opposte convergenze: il dibattito sulla genesi dei comportamenti umani dopo Darwin	23
1.2 “Innato e appreso” nell’etologia classica	27
1.3 Dall’interpretazione innatista dell’“aggressività” alla nascita dell’etologia umana	31
1.4 Esordi e caduta della “sociobiologia genecentrica”	38
1.5 Verso una concezione post-genecentrica dei fenomeni ereditari ed evolutivi. Corsi, ricorsi, e stato attuale del dibattito	44
2. APPRENDIMENTO ANIMALE: UN PROBLEMA EPISTEMOLOGICO	63
<i>di Roberto Marchesini</i>	
2.1 Premessa	63
2.2 Il dibattito sulla mente animale	67
2.3 L’approccio analitico nell’esplicazione dell’apprendimento	69
2.4 La dicotomia tra innato e appreso	76

2.5 Critiche al modello behaviorista	82
2.6 Apprendimento e dimensione di specie	89
2.7 L'approccio cognitivo all'apprendimento	98
2.8 Rivedere la cornice esplicativa	104
2.9 In conclusione	115

PARTE SECONDA ESPERIENZE NON-UMANE

3. LA SCOPERTA DELLE MENTI E DELLE CULTURE ANIMALI. ESORDI DI UNA RIVOLUZIONE EMPIRICA, TEORETICA, METODOLOGICA, ED ETICA	121
<i>di Marco Celentano</i>	
3.1 La modernità e “l'animale”	122
3.2 Dal laboratorio alla ricerca sul campo: la scoperta delle culture “antropoidi” e “antropomorfe”	126
3.3 I primi studi sulle tradizioni canore degli uccelli e dei cetacei	129
3.4 La domanda “Gli animali hanno un'esperienza?”	133
3.5 Verso un'etologia del “patico”? Prodomi, rinvii, e questioni aperte	138
4. L'OSCURO OGGETTO DELLA SOGGETTIVITÀ ANIMALE	147
<i>di Roberto Marchesini</i>	
4.1 Premessa	148
4.2 Il principio di titolarità	155
4.3 Il principio desiderante	168
4.4 Il principio della senienza	181
4.5 In conclusione	195

PARTE TERZA LA PLURALITÀ DELLE INTELLIGENZE

5. INTUS-LEGERE: LA CONOSCENZA COME PROCESSO DI ATTUALIZZAZIONE	199
<i>di Roberto Marchesini</i>	
5.1 Premessa	202

5.2	La conoscenza come espressione dell'essere-un-corpo	209
5.3	Il multipiano somatico della conoscenza	219
5.4	La pluralità cognitiva nel mondo animale	231
5.5	Epistemologia dialogica e piani di realtà	244
5.6	I piani di realtà come scansioni del virtuale	251
5.7	In conclusione	255
6.	ANALOGIE E DIFFERENZE TRA SELEZIONE NATURALE “DARWINIANA” E SELEZIONE SOCIALE UMANA: IL DIBATTITO NELL'AMBITO DELL'EPISTEMOLOGIA EVOLUZIONISTICA	257
	<i>di Marco Celentano</i>	
6.1	Le prime formulazioni della EE e l'ipotesi del “dualismo genetico”	257
6.2	Popper, Campbell, e l'estensione del concetto di “selezione del più adatto” dalla sfera biologica al piano epistemologico	262
6.3	Lorenz e le distinzioni tra selezione naturale e selezione sociale umana	265
6.4	Riedl e il problema della “selezione interna” nel dibattito contemporaneo	268
7.	PROSPETTIVISMO GENEALOGICO. PROPOSTE INTEGRATIVE PER UN PROGRAMMA DI RICERCA SULL'ETOLOGIA DEL CONOSCERE	279
	<i>di Marco Celentano</i>	
7.1	Nietzsche e Lorenz eredi critici del darwinismo e del kantismo	280
7.2	Nietzsche 1873: l'esistente non ha un aspetto “in sé”	285
7.3	Nietzsche 1882-1888: prospettivismo e genealogia	288
7.4	Lorenz 1940-1973: verso una “storia naturale della conoscenza umana”	291
7.5	Prospettivismo scientifico 2006-2012: Giere e Callebaut	298
7.6	Conoscenza senza verità: il senso di un passaggio dalla teoria della conoscenza all'etologia della conoscenza	309
7.7	Prospettivismo genealogico: una proposta “integrativa” e un programma di ricerca	316

PREFAZIONE

Dario Martinelli

Per chi come il sottoscritto è profondamente convinto che le aree di ricerca sugli animali non-umani abbiano gran bisogno di essere riformate in una direzione eticamente più sensibile e scientificamente più consapevole delle varie articolazioni coinvolte in questo tipo di studi, una nuova pubblicazione di Marco Celentano o una di Roberto Marchesini sono sempre occorrenze significative. Se poi addirittura si riesce a godere di entrambi in un unico libro, allora non mi dispiace scomodare la parola “evento”.

Senza troppi giri di parole, ritengo che, in Italia, Celentano e Marchesini siano i migliori filosofi dell’etologia in circolazione. Punto. E quando dico “i migliori” lo dico sia perché lo penso veramente, e sia perché voglio far arrabbiare qualcuno. Non qualcuno in particolare, ma una serie di persone, soprattutto colleghi, appartenenti ad alcune categorie – quelle sì – precise. Categorie istituzionali, per cominciare – quelle che ancora oggi, in Italia, invece di riempire le università di programmi di etologia, trattano quest’ultima come una sorta di stazione di servizio, utilizzata di passaggio da zoologi, fisiologi, psicologi e compagnia, per rifornirsi di quelle due-tre nozioni di base per proseguire poi per la loro strada (e non parliamo poi di “filosofia dell’etologia” in particolare – dove siamo messi ancora peggio). Categorie accademiche, naturalmente – quelle che hanno fermato le lancette della disciplina agli anni sessanta, sancendo bene o male l’“Io sono qui tu dove sei?” come le colonne d’Ercole della cognizione animale. E infine, chiamiamole così, categorie epistemologiche – quelle che, appunto, ritengono che l’etologia, come ogni altro campo degli *animal studies*, debba essere scevra da ogni riflessione, e men che meno implicazione, etica.

A queste tre categorie, i due autori di questa eccellente raccolta di saggi rispondono con competenza, senso di innovazione e consapevolezza ecologica – qualità che rendono i loro studi non solo segnali di progresso nella ricerca etologica *tout court*, ma autentici contributi alla comprensione della complessità della vita, come fenomeno e come unità filosofica. Per definire la loro competenza ricorrerò a due termini sospetti, uno *demodé* – “erudita”, e l’altro da tempo ostaggio dalla New Age – “olistica”. Celentano e

Marchesini sono due eruditi perché, prosaicamente, “ne sanno a pacchi”. I loro paradigmi (diversi in certe fasi, ma convergenti in questo assunto di base) partono dalla constatazione che per *arrivare* a uno studio del comportamento, bisogna *partire* da una moltitudine di piattaforme disciplinari differenti, dando ad ognuna di esse la giusta importanza, e lasciando che ciascuno abbia la possibilità di mettersi in luce e suggerire un percorso (chessò, Nietzsche). Ed è dunque per questo motivo che siamo anche di fronte a una competenza olistica, capace di coordinare organicamente questi diversi spunti, conducendoli a un risultato unico e riconoscibile.

Ma la loro non è semplicemente una sapiente salita sulle spalle dei giganti: c'è del nuovo in questi saggi (come in ogni lavoro dei due), c'è del materiale intellettuale originale che deriva dalla coscienza che lo studio del comportamento animale è una scienza in progredire (e ci mancherebbe – solo che in molti non l'hanno ancora capito), che necessita che si parli sia di quello che sta succedendo oggi nella ricerca, e sia di quello che è successo ieri, che però, invece di essere portato per mano nel presente, era stato lasciato lì sotto etere. Per fare solo un esempio, basterebbe osservare il lavoro capillare che Celentano ha condotto negli anni per portare Lorenz nel XXI secolo, con un piglio *fresco* e tutt'altro che conservatore. “La conoscenza come processo di attualizzazione”, dice Marchesini nel libro: non potrebbero esserci parole più azzeccate.

E per concludere, ancora una volta, ci sono le tanto temute riflessioni e implicazioni etiche, alle quali i due autori non sfuggono mai, e per le quali essi accettano *sempre* la sfida di un contesto scientifico. Trovo questo aspetto particolarmente importante, perché ogni loro affermazione antispeicista non è mai speculativa, ma trae sempre origine dal lavoro scientifico. In Italia come nel resto del mondo c'è stata un'autentica esplosione di filosofi ed intellettuali vicini ai diritti animali, alla liberazione animale, e ad aree affini – e questo è un bene, per carità. Ma il lavoro di Celentano e Marchesini in questa direzione non è propriamente un lavoro “da filosofi” (e dunque passibile di quel po' di spocchia che lo scienziato puro riserva spesso all'umanista): è il lavoro di chi “si serve” della filosofia, e di tante altre discipline, per arricchire l'edificio teorico delle proprie affermazioni, senza che questo edificio venga mai minato nelle sue fondamenta scientifiche. Lo scienziato puro che prova ad argomentare contro Celentano e Marchesini si trova spesso colto di sorpresa nel notare di avere a che fare con due *colleghi*, non con due alieni delle scienze umane. A Darwin non rispondono con Popper, rispondono con Darwin e Popper – e c'è una differenza.

Auguro alle lettrici e ai lettori, e a me stesso, una piacevole e istruttiva lettura.

INTRODUZIONE

Marco Celentano e Roberto Marchesini

I saggi raccolti in questo volume offrono, nel loro complesso, un'aggiornata discussione di alcuni tra i problemi di ordine teoretico, epistemologico, metodologico, sociale, ed etico più dibattuti nell'ambito di quel giovanissimo, meta-disciplinare, campo di ricerca che viene oggi chiamato "filosofia dell'etologia": un orientamento di studio e di pensiero, nato negli anni a cavallo tra la fine del XX e gli inizi del XXI secolo, ma già molto variegato al suo interno, che ha offerto un terreno comune di confronto a quanti sentivano l'esigenza di chiarire e approfondire gli intrecci tra ricerca filosofica e ricerca etologica, emergenti dagli sviluppi di quest'ultima. Un indirizzo incentrato, in altre parole, sulla discussione dei nuovi problemi che quanto andiamo scoprendo in merito alle menti e alle culture, alle società e ai linguaggi degli altri animali pongono in campo antropologico, linguistico, sociologico, teoretico, etico. Al centro della filosofia dell'etologia c'è, in tal senso, il problema di sviluppare, in direzione al contempo post-meccanicistica e post-antropocentrica, un'"etologia filosofica", o una "filosofia come etologia critica".

Obiettivo di questa ricerca è di riflettere sulla condizione generale dell'essere animale, per cui potremmo altresì definirla come una "filosofia dell'animalità" che si interroga su cosa significhi e cosa caratterizzi la dimensione dell'esistenza animale, al di là delle differenze adattative che ogni traiettoria filogenetica ha confezionato per ogni specie. Niko Tinbergen ha suggerito una spiegazione dei predicati animali attraverso l'utilizzo di quattro matrici causali – i famosi quattro perché dell'etologia – senza peraltro entrare nei contenuti ontologici che caratterizzano la soggettività animale, mantenendo in tal modo, seppur in filigrana, quella lettura meccanicistica che ha nel paradigma cartesiano dell'animale automa il suo fondamento. Ciò nonostante crediamo che l'eredità di Charles Darwin rispetto alla lettura continuista, basata cioè su ampie zone di sovrapposizione predicativa per condivisione omologica, ancorché variabili a seconda della prossimità filogenetica, e quella di Konrad Lorenz, fondata sul significato

epistemico singolare dell'individuo che interroga la realtà attraverso "ipotesi di lavoro", non possano più essere eluse, anche in considerazione dei riscontri della ricerca etologica stessa nonché delle scoperte in neurobiologia. Riflettere sulle forme di esperienza proprie di altre specie animali, in una visione evidentemente non antropocentrica, che pertanto relega al passato la concezione umanistica della distinzione genealogica e la stigmatizzazione dell'animalità come ancestralità o ferinità, è pertanto una priorità, che non può essere circoscritta, seppur deve avvalersene, all'ambito della ricerca descrittiva. Crediamo sia giunto il momento, e la raccolta di questi saggi ne vuole dare testimonianza, di porre anche sotto il profilo filosofico il tema di un approccio critico all'etologia generale, intesa come studio comparato del comportamento di tutti gli esseri viventi, e alle problematiche specifiche dell'etologia animale, in grado di superare sia i pregiudizi gene-centrici, sia quelli antropocentrici.

In merito ad ognuno dei temi trattati si è tentato di proporre, al contempo, una ricostruzione di alcune delle "filieri" concettuali, dei confronti e riscontri scientifici, attraverso cui la loro trattazione si è andata delineando, una riflessione sullo stato attuale del dibattito, e alcune proposte di ordine teorico e/o metodologico. Particolare attenzione è stata rivolta alle ricadute teoriche di una serie di nuove scoperte e acquisizioni, relative ad ambiti come la biologia dello sviluppo, la biologia evolutiva, l'etologia e le neuroscienze, gli studi comparati sul linguaggio e la zooantropologia, che hanno trovato negli ultimi tre decenni ampi riscontri empirico-sperimentali.

Intento comune agli autori è quello di promuovere un approccio, o meglio *degli* approcci, alle scienze della vita, del comportamento, della società, e dell'ambiente, ma anche alla comprensione di sé e del proprio sentire, del proprio relazionarsi al mondo e ad altri esseri umani e non-umani, orientati ad un superamento pieno e senza remore, sia del *dualismo ontologico tra natura e cultura*, sia dei *dualismi disciplinari tra scienze naturali e umane, scienze della vita e scienze sociali*. Un oltrepassamento e distanziamento di/da quella tradizione dualistica che consenta, sulla base delle ormai consistenti documentazioni disponibili, di archiviare, in quanto obsoleti, sia il paradigma gene-centrico, su cui ha poggiato la biologia per gran parte del Novecento, sia il paradigma antropocentrico su cui, fin dalla loro genesi, sono state impiegate le scienze umane.

Si tratta di un processo già in atto, nelle pratiche di ricerca, confronto, e cooperazione, e negli sforzi di messa a punto concettuale, di tanti studiosi provenienti dalla più diverse aree disciplinari. Sforzo che richiederebbe, a nostro avviso, per diventare pienamente operante e sviluppare adeguatamente le sue potenzialità critico-costruttive, una rifondazione radicale dei

saperi stessi che investa, non solo la ricerca, ma tutti i gradi dell'istruzione e della formazione scientifica, da quella primaria a quella post-universitaria, e miri a formare nuove generazioni di insegnanti, discenti, ricercatori, operatori sociali, dotati di competenze teoriche e pratiche trasversali alle ripartizioni tradizionali.

Il volume è suddiviso in tre parti. La prima, che abbiamo scelto di chiamare "Le radici del conoscere", affronta problemi relativi al dibattito sull'"innato" e l'"appreso" che ha attraversato l'intero secolo passato, al superamento dei termini in cui esso fu posto dalla biologia evolutiva dell'epoca, attualmente in corso, all'attuale proliferare di modelli dell'apprendimento spesso inconciliabili tra loro, e alla possibilità di superare tale ridondanza attraverso un'analisi critica dei limiti dei diversi approcci in campo, e la proposta di modelli teorico-metodologici più coerenti e più aderenti alle caratteristiche empiricamente riscontrabili degli "oggetti" studiati.

La seconda parte, intitolata "Esperienze non-umane", propone una riflessione sulle conseguenze rivoluzionarie, tuttora in corso, di quella svolta epocale che, negli anni Sessanta, portò la comunità scientifica, e più tardi il grande pubblico, alla scoperta *delle menti e delle culture non umane*, delle forme di pensiero e delle tradizioni di cui sono portatrici altre specie animali, diverse tra loro e da noi quanto possono esserlo i primati non-umani, i cetacei, e gli uccelli canori, sfatando il mito dell'essere umano come unico animale "pensante" e "culturale". Tema cruciale, all'interno di quest'area di ricerca, fin dai suoi esordi, è quello dell'"esperienza vissuta" e della "soggettività" animale, che la prima etologia cognitiva declinò secondo un paradigma "coscienzialista", antropomorfo, e in ultima analisi eurocentrico, dell'esperire, che entrambi gli autori tentano, seguendo vie autonome e differenti, di sottoporre a critica e superare.

La terza e conclusiva sezione, "La pluralità delle intelligenze", affronta due tematiche di ordine teoretico, quelle dell'"intelligenza" e della "conoscenza", tentando di delineare approcci e programmi di ricerca ad esse inerenti, capaci di andare oltre contrapposizioni (quelle tra realismo oggettivo e adattamentismo, da un lato, e costruttivismo e modelli autopoietici dall'altro; solo per citarne alcune) che hanno a lungo dominato e irrigidito il dibattito scientifico. La tradizione disgiuntiva, basata sul dualismo mente/corpo, trasforma l'atto dell'*intus-legere* in una sorta di estasi dubitativa che nulla ha da condividere, ma che al contrario si oppone, rispetto alle ragioni del corpo. L'intelligenza de-somatizzata, e in questo senso alienata dalla dimensione animale, che viceversa viene heideggerianamente coatta nello stordimento fruitivo e nel radicamento nel tellurico, è in tal senso raffigurata come algida traduzione del reale in un'immagine che, da approssimazioni

od opacità che decadono lungo il progresso tecnoscientifico, sempre più si rende fedele. Pur senza cadere in una sorta di relativismo epistemologico, crediamo sia utile partire proprio dalle considerazioni lorenziane e di epistemologia evolucionistica, vale a dire il ritenere gli a-priori quali a-posteriori filogenetici, per tuttavia aprire un dibattito sul concetto di parzialità di prospettiva che tenga conto del protagonismo epistemologico del soggetto, tanto nella lettura del reale quanto nelle ricorsività che la sua singolarità prospettica può determinare nel deviare la traiettoria filogenetica. Inoltre resta fondamentale, a parere degli autori, riportare l'*intus-legere* al suo significato etimologico, vale a dire di penetrazione oltre l'apparenza del già-dato, cosicché non è possibile ritenere la parzialità una semplice risoluzione di bias filogenetici, bensì un'azione specifica che vede l'individuo protagonista nell'intera sua dimensione somatica, giacché il conoscere non è un atto svincolato dal corpo, ma l'espressione stessa dell'essere-un-corpo.

Il saggio di apertura tenta di rispondere alle domande: in che misura si può oggi considerare archiviata la contesa tra *innatismi e culturalismi* che ha caratterizzato il XX secolo? Essa è stata effettivamente superata o torna a riproporsi in nuove forme? I primi quattro paragrafi inquadrano il dibattito sull'innato e l'appreso quale venne a configurarsi dalla seconda metà dell'Ottocento agli anni Settanta del Novecento, lasciando emergere una funzione ideologica comune, in quella fase storica, ai modelli comportamentisti, o sociogenetici, e a quelli innatisti: legittimare l'uso di "tecnologie del comportamento" orientate a programmare dall'alto le associazioni mentali, le attività, e le reattività umane.

Il paragrafo conclusivo affronta il dibattito contemporaneo vagliando, sia le posizioni di alcuni esponenti della psicologia evolucionistica che mirano a rilanciare modelli improntati al determinismo genetico, sia una serie di studi prodotti, durante gli ultimi venti anni, in ambiti di ricerca emergenti come l'epigenetica comportamentale, sociale e culturale, che testimoniano il carattere obsoleto di tali modelli. Particolare attenzione viene rivolta a pubblicazioni che attestano, negli esseri umani e in altri animali sociali, *l'incidenza dell'ambiente e degli stili di vita materni sullo sviluppo cognitivo e comportamentale di figli e discendenti; gli effetti trans-generazionali dello stress psichico; l'importanza degli stimoli ambientali per lo sviluppo delle capacità di apprendimento; una serie di effetti epigenetici ereditari delle esperienze traumatiche, delle privazioni, e delle diseguaglianze sociali.*

Il secondo saggio *Apprendimento animale: un problema epistemologico* prende in considerazione la struttura esplicativa dell'apprendimento ani-

male, quale ancor oggi è dato riscontrare nei comuni dettati di descrizione e spiegazione e nella prassi, con l'appello a tre diverse modellizzazioni, quella di stampo behaviorista basata sul condizionamento operante, quella riferita al canone psicoenergetico dell'etologia classica, e infine quella cognitiva ancora fortemente correlata ai processi esplicitativi. Il saggio vuole mettere in discussione questa sorta di schizofrenia esplicativa, partendo da alcune considerazioni di base, ossia che: i) in tutti i tre approcci sono presenti gravi incongruenze e situazioni, che vengono ricomposte in modo artificioso, avvalendosi di epicicli o rimandando agli altri modelli; ii) l'utilizzo di tre modelli per spiegare lo stesso fenomeno appare come una ridondanza esplicativa, assai lontana dal principio epistemologico del rasoio di Occam; iii) ognuno di questi modelli presenta altresì una complessa articolazione esplicativa, facendo ricorso a un gran numero di costrutti, al fine di mantenersi all'interno dei propri presupposti paradigmatici. Il saggio pertanto intende mostrare le insufficienze dell'approccio tradizionale, mostrandone le evidenze confutative, le contraddizioni e le lacune, al fine di proporre un nuovo modello che sia parimenti: sussuntivo rispetto alla molteplicità dei processi, dirimente le contraddizioni, coerente rispetto ai riscontri, in grado di mettere insieme innato ed esperienza, parsimonioso, sia riducendo a un unico modello la tripartizione sia abbassando il numero dei costrutti, e, infine, in linea con il continuismo darwiniano.

Il saggio *La scoperta delle menti e delle culture animali* propone una riflessione sulle conseguenze scientifiche, teoriche, ed etiche degli studi che condussero, negli anni Sessanta, a invalidare, sulla base di una crescente mole di documentazioni empirico-sperimentali, la concezione dell'essere umano come unico animale "pensante" e "culturale", dominante in Occidente da millenni, innescando un processo di riassetto in chiave post-antropocentrica dei saperi che è tuttora in corso.

La scoperta delle culture antropoidi e antropomorfe, quella non meno rivoluzionaria dell'esistenza di tradizioni differenziate e "dialetti locali e regionali" presso gli uccelli canori e i cetacei, l'inizio di una riflessione sull'"esperienza interiore" di altri animali, e sui processi neurofisiologici ad essa sottesi, sono le tappe principali su cui l'analisi si sofferma.

L'ultimo paragrafo discute, invece, sviluppi recenti relativi a questi ambiti di ricerca registrando, sia la loro consonanza con alcune importanti intuizioni dei pionieri dell'etologia cognitiva, sia il perpetrarsi, in diversi settori delle scienze comportamentali, di una contraddizione intrinseca già ai primi studi di laboratorio che condussero alla scoperta del "pensiero animale": la complessità dell'esperienza interiore di animali non-umani viene

indagata e testimoniata con metodi che richiedono agli sperimentatori di agire *come se* essi fossero esseri *non senzienti*, ovvero, imprigionandoli in stabulari e sottoponendoli a test di carattere invasivo.

Il saggio *L'oscuro oggetto della soggettività animale* vuole indagare l'ontologia animale e la dimensione esistenziale dell'animalità, in una logica comprensiva dell'essere umano e delle altre specie animali, evitando il principio di parzializzazione dell'animalità nell'umano, quale ancora si registra nella concezione umanistica che relega l'animalità a condizione fondale o ancestrale o addirittura controlaterale dell'umano. Il modo in cui viene affrontata questa disamina si basa sulla distinzione del metapredicato di animalità, condizione fondativa sotto il profilo ontologico della soggettività, rispetto alla declinazione particolare che assume nell'individuo, per scansioni successive di singolarità che ne specificano i predicati, lungo tutta la filiera adattative e correlativa che va dalla filogenesi all'ontogenesi. La soggettività come condizione meta-predicativa, che sta cioè a fondamento o al di sopra dei predicati che fanno di quel particolare taxon o individuo un'entità peculiare, viene pertanto analizzata partendo da tre requisiti principali che caratterizzano in senso generico (non declinato) l'essere animale, vale a dire: i) la titolarità sulle proprie dotazioni, non solo somatiche ma altresì comportamentali, sia innate sia apprese, cosicché è il soggetto che ne fa libero utilizzo e non sono loro che in maniera deterministica lo muovono; ii) l'essere desiderante, vale a dire la propensione proiettiva e oscillante che caratterizza l'animalità, rendendone una condizione peripatetica ossia sempre orientata e copulativa nei confronti del mondo esterno e mai bastevole a se stessa o autoriferita; iii) l'essere senziente, vale a dire portata a somatizzare gli eventi esterni, a tradurli in stati del corpo, a trasformare gli accadimenti in valori che lo riguardano. Questi tre requisiti fanno sì che un animale, a differenza di un oggetto, presenti interessi inerenti che inevitabilmente si traducono in un protagonismo espressivo ed esistenziale.

Il saggio *Intus-legere: la conoscenza come processo di attualizzazione* sottolinea in primo luogo l'importanza di ri-somatizzare la conoscenza, troppo spesso ancora concepita come un processo di emancipazione dalla dimensione della corporeità o attribuita a un'entità trascendente il corpo stesso, nel dualismo della *res cogitans* come in altre forme di concezioni disincarnate, quali l'idea che la mente sia un pacchetto d'informazione che si limita a girare sul supporto corporeo, ma che teoricamente potrebbe esserne estratta. Nel riportare l'*intus-legere* all'interno della dimensione corporea, in tutte le sue scansioni e non solo in quelle neurobiologiche,

si rende evidente l'importanza della soggettività senziente e desiderante come forza motrice della ricerca, che non può mai essere considerata fine a se stessa. Una macchina può compiere operazioni anche molto complesse o meravigliarci quando batte il campione mondiale di scacchi, ma volerle attribuire un'intelligenza è francamente non condivisibile, se riconosciamo al carattere conoscitivo quella tensione ideativa che sta alla base della problematizzazione, ancor prima che della soluzione del problema. Potremmo dire, allora, che la macchina presenta prestazioni computative di alto profilo, ma non che è in grado di *intus-legere* perché non è interessata a penetrare la realtà, ad andare cioè oltre il compito che le viene richiesto-predisposto, anche quando opera in autonomia o quando manifesta una forte capacità decisionale e quando, come nel caso degli algoritmi genetici, è in grado di sviluppare competenze non programmate. Il saggio approfondisce, dunque, l'argomento dell'*intus-legere* attraverso una disamina epistemologica sulle coordinate della conoscenza, nel suo rapporto con il reale, proponendo una concezione dialogica del conoscere che considera l'immagine del reale come un processo di attualizzazione. Partendo dalle diverse epistemiche di origine filogenetica e considerandole non come una bolla di perimetrazione cognitiva bensì come un tappeto elastico per la singolarità prospettica dell'individuo, si valutano così le differenti intelligenze della varie specie in una logica di pluralità cognitiva.

Il saggio *Analogie e differenze tra selezione naturale "darwiniana" e selezione sociale umana* traccia un bilancio dello sforzo compiuto dai promotori dell'Epistemologia Evoluzionistica (EE) per articolare un impianto teorico in grado di rendere conto *delle somiglianze e delle differenze tra evoluzione organica ed evoluzione culturale, selezione naturale e selezione sociale umana, adattamento biologico e progresso scientifico*. Gli esiti di questo tentativo portarono i suoi principali sostenitori, tra i primi anni Settanta e il 2005, a risultati tra loro divergenti. Problematiche e orientamenti teorici suggeriti dalla EE sono, però, tornati alla ribalta, sia nel campo della biologia evolutiva, sia nelle scienze del comportamento, nell'ultimo decennio, attraverso gli sviluppi dell'approccio Evo/Devo e dell'epigenetica, e il tentativo di giungere ad una "sintesi estesa" o "post-moderna" della teoria evoluzionistica, orientata in una direzione al contempo post-genecentrica e post-antropocentrica.

Particolare attenzione ricevono, nel dibattito odierno, i contributi che la versione della EE proposta dal biologo Rupert Riedl seppe dare al superamento delle dicotomie tra approcci selezionisti e autopoietici, adattativi e costruttivi, allora dominanti, e ai lavori di alcuni suoi discepoli e colla-

boratori che hanno offerto, nel primo scorcio del nuovo millennio, apporti rilevanti alla comprensione di quel complesso reticolo di influenze reciproche tra la sfera ambientale, etologica, e neurofisiologica che regola flussi e meccanismi dell'ereditarietà¹.

Il saggio *Prospettivismo genealogico*, concepito in stretto dialogo con alcune proposte teoriche che hanno suscitato, nell'ultimo decennio, ampio dibattito in ambito filosofico-epistemologico, come quella del "prospettivismo scientifico" di Ronald Giere e di Werner Callebaut, è il frutto di un primo tentativo di riformulare, alla luce del dibattito attuale, il programma di studi incentrati sull'etologia della conoscenza che ha guidato le ricerche dell'autore dall'inizio del nuovo millennio.

In questo studio si tenta, in altre parole, di abbozzare, in forma programmatica, rinviando a futuri approfondimenti una sua più adeguata argomentazione, un approccio teorico al problema del conoscere che:

a. mirando ad un concetto di "conoscenza" che abbia valenza *trans- o inter-specifica*, attinge le proprie fonti empiriche allo studio comparato delle forme comportamentali di *tutti* gli organismi esistenti, delle loro trasformazioni storiche, e delle funzioni vitali e sociali che esse svolgono;

b. in accordo con il realismo prospettico di Giere e Callebaut, assume come invalicabile l'esistenza di vincoli prospettici inerenti ad ogni forma del conoscere, incluse quelle umane, e comprese quelle scientifiche;

c. in accordo con Nietzsche, e con alcuni spunti offerti dalla "storia naturale della conoscenza" di Konrad Lorenz, postula la *necessità*, per ogni organismo, inclusi quelli umani, di tali vincoli ai fini della sopravvivenza, della memorizzazione, dell'azione, e della comunicazione;

d. fissa *i metri di valutazione del conoscere e i criteri della sua messa alla prova*, non più nella pretesa di avvicinarsi, progressivamente, attraverso la ricerca filosofica o scientifica, ad una rappresentazione esatta dell'"in sé" delle cose, o alla formulazione di presunte "leggi di natura" immutabili e universali, bensì, unicamente, *negli effetti concreti di tutela o peggior-*

1 Alcune parti dei saggi di Celentano inclusi in questo volume rappresentano una rielaborazione, una sintesi e un aggiornamento scientifico-bibliografico di problematiche già discusse dall'autore, tra il 2000 e il 2011, in diverse pubblicazioni. L'esigenza di questa rielaborazione è stata dettata dal constatare il grado di ulteriore approfondimento cui è oggi possibile discutere alcune problematiche ed ipotesi ivi proposte, grazie agli sviluppi di aree come l'epigenetica e gli studi evo-devo. Interamente nuovo, ad eccezione di alcuni passaggi del terzo, quarto, e quinto paragrafo, è il saggio *Prospettivismo genealogico. Proposte integrative per un programma di ricerca sull'etologia del conoscere*.

ramento delle condizioni di vita dei conoscenti e dei conosciuti che esso produce.

Il titolo del volume prende ispirazione dal lavoro di Mauro Ceruti, apripista in Italia per ciò che concerne il pensiero della complessità. Pluriverso, fu, infatti, la rivista dai lui fondata e diretta che rappresentò un punto di riferimento ineludibile per tutti quegli studiosi che desideravano confrontarsi con le sfide della contemporaneità.

La stesura di questo libro è stata, per i suoi autori, occasione per rinsaldare e approfondire un reciproco confronto, già da molti anni avviato, intorno a tematiche che a entrambi stanno a cuore, e perciò entrambi concepiscono il prodotto di tale lavoro come proposta aperta ad un ulteriore dibattito con quanti, dentro e fuori la comunità scientifica, condividono interesse e passione per le problematiche trattate.

PARTE PRIMA
LE RADICI DEL CONOSCERE

1.

“INNATO”/“APPRESO”: CORSI, RICORSI E NUOVI SVILUPPI DEL DIBATTITO NELLE SCIENZE DEL COMPORTAMENTO

Marco Celentano

Abstract

(“Innate”/ “learned”: Recourses and new developments of the debate
in the behavioral sciences)

The essay tries to answer the following questions: can we today consider dismissible the dispute between innatists and culturalists that went through the late nineteenth and twentieth centuries? Has it been fully overcome or does it continue to re-propose itself in new forms? The developments achieved in the last thirty / twenty years allow us to consider obsolete the gene-centric models which inspired much of the biology of the twentieth century? Can we now frame in post-gene-centric terms the study of the processes of development and evolution of behavior in humans and other organisms? The first four sections frame the debate on innate and learned and on how it came to take shape from the second half of the nineteenth century until the seventies of the twentieth century. The concluding section addresses the contemporary debate, by examining both the positions of that current of contemporary evolutionary psychology that aims to re-launch models based on genetic determinism, and a series of experimental and social studies, produced in the last twenty years in emerging research fields such as behavioral, social and cultural epigenetics, which demonstrate the obsolete character of such models. Particular attention is reserved to those studies that attest, in humans and other social animals, the impact of the environment and maternal lifestyles on the cognitive and behavioral development of the descendants of first, second, and third generation; the trans-generational effects of psychic stress; the importance of environmental stimuli for the development of learning skills; a series of hereditary epigenetic effects of traumatic experiences, deprivations, and social inequalities.

1.1 *Opposte convergenze: il dibattito sulla genesi dei comportamenti umani dopo Darwin*

Il dibattito sulla genesi dei comportamenti umani, e sui fattori “naturalisti” e/o sociali che ne hanno orientato e orientano gli sviluppi, vede delinearci, dalla seconda metà dell’Ottocento, una contrapposizione tra biologismi e culturalismi, determinismi genetici e sociali, cui ogni successivo stadio di sviluppo della ricerca biologica, ed ogni significativa trasformazione dei modi di vita nelle società industrializzate, offriranno nuovo alimento.

Il primo blocco è formato dai sostenitori di un determinismo biologico di matrice evoluzionistica, originariamente introdotto da quel variegato orientamento che fu chiamato “darwinismo sociale”, che, nel Novecento, dopo la fusione tra teoria darwiniana e genetica mendeliana, prenderà le forme di un determinismo “genetico”.

All’epoca di Darwin, le dottrine di scienziati a lui vicinissimi, come Thomas Huxley, Francis Galton, Ernst Haeckel, ma non dotati della sua prudenza e del suo spirito critico, ne lasciano emergere già tutte le implicazioni socio-politiche¹. In realtà, l’impianto ideologico e dottrinario cui queste “estrapolazioni” attingono trova le sue fonti più nella metafisica evoluzionistica di Herbert Spencer² che nella teoria, nelle convinzioni antropologiche e politi-

1 T. H. Huxley nell’opera intitolata *Struggle for Existence and its Bearing upon Man* (1888), e nella conferenza intitolata “Evolution and Ethics”, tenuta ad Oxford, nel 1893, e pubblicata l’anno successivo (s. v. in tr. it. T. H. Huxley, *Evoluzione ed etica*, S. Lapi, Città di Castello 1984), “interpretava la darwiniana «lotta per l’esistenza» in senso hobbesiano, come uno spietato scontro in cui solo i più forti, agili e scaltri rimangono in vita” (I. E. Eibesfeldt, *Amore e odio*, tr. it. Adelphi, Milano 1971, p. 17). F. Galton introdusse l’eugenetica umana concependola come scienza che doveva, mediante interventi selettivi programmati, procurare “alle razze e stirpi più adatte una maggiore opportunità di ottenere velocemente il predominio su quelle meno adatte” (F. Galton, *Inquiries into the Human Faculty*, London, Macmillan, 1883, pp. 24-25, traduzione mia). E. Haeckel difese accanitamente la tesi, poi fatta propria da Hitler, che lo Stato dovesse con ogni mezzo preservare “la razza ariana o nordica” dal mescolamento con razze inferiori. Egli propagandava, a tal fine, anche la “soppressione di neonati anormali”, di spartana tradizione, e considerava gli aborigeni australiani ed altre popolazioni non occidentali come “uomini primitivi”, simili “dal lato psicologico più alle scimmie e ai cani che agli europei altamente civilizzati, sicché anche il loro valore individuale di vita è da valutare in conformità” (E. Haeckel, *Die Lebenswunder*, Kroener, Stuttgart 1904, pp. 135, traduzione mia; si veda anche pp. 310-311, 450).

2 H. Spencer teorizzò, fin da *Il progresso, sua legge e causa* (1857), e ribadì nei *Primi principi* (1862), l’esistenza di una “legge” evolutiva della “selezione del più adatto”, o “legge del progresso”, che opererebbe come un principio universale in

che, o nella prosa di Darwin³. La darwiniana "lotta per l'esistenza", in cui con ragione Kropotkin scorge tanto la cooperazione quanto la competizione tra individui e tra specie, diviene, in questa prospettiva riduzionista, un equivalente della spenceriana "sopravvivenza del più adatto", un'hobbesiana "lotta di tutti contro tutti" estesa ad ogni specie, oltre che ad ogni realtà sociale umana. Il debito contratto da Darwin nei confronti di Malthus, in *The Origin of the Species*, viene così pagato a prezzi da usura. Nasce, infatti, con il darwinismo sociale in tutte le sue sfaccettature, un "mito di Darwin", ovvero, un'arbitraria applicazione alla storia recente e alla condizione sociale attuale dell'umanità del concetto di "selezione del più adatto", e di altri concetti tratti o ispirati dalle teorie darwiniane, e un'arbitraria assimilazione del pensiero di Darwin a queste sue volgarizzazioni. Si sviluppa intorno alle letture mitizzanti del selezionismo evolucionistico un complesso di dottrine e ricerche pseudoscientifiche che contribuirà, tra gli ultimi decenni dell'Ottocento e la prima metà del Novecento, a fornire basi ideologiche alle teorie eurocentriche, pangermaniste, antisemite e "puriste" sponsorizzate da diversi gruppi e intellettuali dell'epoca, in Europa e altrove, e portate poi all'apogeo dal nazismo.

L'etologia comparata nasce con Darwin stesso, il cui saggio *L'espressione delle emozioni negli animali e nell'uomo* (1872) può esserne considerato il testo capostipite, e matura i suoi concetti basilari in questo arco di tempo, che va dal secondo Ottocento agli anni Quaranta del XX secolo. Essa non è una filiazione diretta della psicologia evolucionistica di stampo socialdarwinista; i suoi pionieri sono, infatti, quasi sempre, non psicologi, ma zoologi e naturalisti⁴. Tuttavia, il retroterra culturale introdotto dal darwinismo sociale

tutti i livelli della realtà, ovvero, sul piano cosmico, biologico, sociale e morale, nell'identico modo: selezionando i "più adatti". Le differenze economiche e sociali, e le differenze tra culture, sono quindi, secondo questo filosofo, come ogni altro aspetto della realtà, risultati delle diverse capacità di adattamento individuale e di gruppo. Questa impostazione conduceva Spencer a criticare, sulla scia di Malthus, le "leggi dei poveri", ovvero le prime forme di assistenza pubblica agli indigenti introdotte in Inghilterra, e la pratica ecclesiastica delle elemosine, in quanto, tassando i ricchi per favorire i poveri, esse costituivano, dal suo punto di vista, "impedimenti posti alla sopravvivenza dei più adatti" (H. Spencer, *L'evoluzione della vita*, tr. it. Fratelli Bocca, 1906, p. 271).

- 3 Mettere in rilievo le differenze tra le opere di Darwin e quelle di socialdarwinisti, pure a lui molto vicini, come T. Huxley, E. Haeckel e F. Galton, non significa, naturalmente, voler presentare Darwin come un uomo totalmente avulso dai pregiudizi del suo tempo e del suo ambiente culturale. La mentalità allora dominante in Inghilterra, e in Europa, si riflette negli scritti darwiniani in vari modi, alcuni dei quali ho segnalato nel mio *Etologia della conoscenza*, Città del Sole, Napoli 2000.
- 4 C. O. Whitman, alla fine del secolo, O. Heinroth, K. v. Frisch e W. Craig, a partire dagli anni 1910-1920, K. Lorenz, dagli anni Venti, e N. Tinbergen dagli anni

influenza, a cavallo tra i due secoli, generazioni di biologi e naturalisti e, per quanto riguarda i padri dell'etologia, ha sicuramente un peso nella formazione giovanile di Konrad Lorenz, che ne è il principale promotore.

Sull'opposto fronte, anti-innatista e "ambientalista", si vanno schierando, dai primi decenni del Novecento, due diverse scuole:

- il behaviorismo, che negli Stati Uniti fungerà durante e dopo la "grande guerra" da piattaforma pseudo-scientifica per la propaganda nazionale, l'analisi del profilo psicologico e la programmazione del training motivazionale dei soldati, ma anche per l'organizzazione aziendale, il marketing dei prodotti commerciali, e l'organizzazione del loro lancio pubblicitario;
- il "materialismo dialettico", quale fu concepito nella versione sovietica e in alcune correnti del marxismo, che fungerà da ideologia di riferimento per tutto il blocco internazionale filosovietico, durante e dopo l'epoca dello stalinismo.

Differenti e inconciliabili per molti aspetti, questi due approcci risultano convergenti in un punto fondamentale: una posizione rigidamente "culturalista" supportata, in entrambe le dottrine, dalla convinzione che l'ambiente sociale, *controllato da rigidi programmi di addestramento, e da un rigido apparato dirigente* a livello politico, industriale e scientifico, possa produrre, nel giro di poche generazioni, *una trasformazione radicale e positiva dei comportamenti sociali umani*. Questa ipotesi svolge, sia nel behaviorismo e nell'uso che le istituzioni americane fanno delle sue metodologie dagli anni della Grande Guerra in poi, sia nella versione sovietica del marxismo e nell'ortodossia pavloviana⁵ che matura alla sua ombra, un ruolo analogo a quello che la contrapposta tesi innatista assume nelle ideologie di estrema destra.

Trenta in poi, contribuirono a trasformare questo ambito di ricerca in una vera e propria disciplina scientifica.

- 5 Ivan Petrovic Pavlov (1849-1936), fisiologo russo, studiò, come è noto, i riflessi condizionati mettendo a punto la tecnica conosciuta come condizionamento classico e ottenendo, nel 1904, per le sue scoperte in questo ambito, il Premio Nobel per la Fisiologia e la Medicina. Pavlov diede un importante impulso anche alle ricerche sulla fisiologia della digestione dimostrando che il sistema nervoso centrale svolge un ruolo determinante nella regolazione dei processi digestivi. L'instaurarsi di un riflesso condizionato avviene, in condizioni naturali, negli animali che ne sono capaci, come effetto di un apprendimento associativo indotto da circostanze ambientali. Nel condizionamento classico, messo a punto da Pavlov, esso viene, invece, prodotto dalle condizioni sperimentali. Nei suoi esperimenti più tipici, condotti sulla secrezione salivare dei cani, all'animale veniva

Sia le dottrine innatiste, sia quelle ambientaliste, sono, in altre parole, chiamate in questa fase storica a giustificare:

- il tentativo di *una pervasiva intrusione istituzionale nella vita dei singoli e delle comunità*;
- la costruzione di una vera e propria "tecnologia del comportamento", capace di programmare dall'alto attività e reattività umane, mediante sistemi di condizionamento su larga scala, come quelli progettati e sperimentati dai nazifascisti, ma anche dai due capiscuola del behaviorismo americano (John Watson, a partire dal 1912-13 e B. Skinner, dagli anni Cinquanta in poi), e nell'URSS staliniano e post-staliniano.

La contrapposizione tra questi tre fronti – l'innatismo, come giustificazione biologistica dell'autoritarismo politico, e i due culturalismi, quello pseudodemocratico dei behavioristi e quello pseudodialettico del marxismo sovietico, come sue giustificazioni ambientaliste – lascia emergere un comune rispecchiarsi in una concezione istruttivo-performativa delle scienze del comportamento, e della formazione sociale, autoritaria nelle metodologie prima ancora che nella loro giustificazione ideologica.

In questo clima di irrigidimento del dibattito sul comportamento umano, che si prolunga oltre gli anni e i luoghi dei regimi dittatoriali e delle grandi guerre, gli studi etologici conoscono i loro esordi e il loro primo sviluppo.

1.2 "Innato e appreso" nell'etologia classica

Konard Lorenz e Nikolaas Tinbergen, i ricercatori che negli anni Trenta gettano le basi dell'etologia come disciplina scientifica, si concentrano, durante i primi due decenni della loro ricerca, sullo studio delle componenti innate del comportamento animale. In realtà, già a metà degli anni Trenta, Lorenz scopre un importante fenomeno di integrazione fra eredità e apprendimento, l'*imprinting*, individuato a sua insaputa anche da Douglas Spalding e Oskar Heinroth, ma, come poi ammetterà, non ne comprende ancora a pie-

presentato, prima della somministrazione di carne, stimolo incondizionato che produce la reazione della secrezione salivare, uno stimolo neutro, ad esempio il suono di un campanello, che l'animale finiva, dopo poche sedute, per associare mentalmente allo stimolo incondizionato, ovvero, per assumere come segno della imminente somministrazione di carne, producendo, già alla presentazione di tale stimolo, originariamente neutro, la reazione di salivazione, in precedenza associata solo all'effettiva presenza dello stimolo incondizionato.

no l'importanza. Ciò accadrà solo dopo un lungo confronto con il behaviorismo, la scuola etologica inglese, e alcuni studiosi americani non behavioristi come Daniel S. Lehrman, Theodore C. Schneirla, il canadese Donald O. Hebb. Questo dibattito, e i ripensamenti cui esso darà luogo, porteranno Lorenz ad alcune svolte teoriche, espresse nel volume *Evolution and Modification of Behavior*⁶, pubblicato in inglese, nel 1965.

In questo libro, l'etologo mette a punto:

- un'"autocritica"⁷, cioè una critica della originaria sottovalutazione dei processi di apprendimento, da parte sua e dei primi pionieri dell'etologia;
- una critica metodologica e teorica del behaviorismo;
- un serrato confronto con la revisione e il superamento dell'innatismo "istintivista" proposti, nel frattempo, da autorevoli membri della scuola etologica inglese, come Nikolas Tinbergen e Robert Hinde.

Tinbergen, come si è accennato, aveva condiviso con Lorenz, fra gli anni Trenta e la prima metà dei Cinquanta, le fasi chiave dell'elaborazione concettuale dell'etologia classica e, in particolare, del concetto di "comportamento istintivo"⁸. Dopo il suo trasferimento in Inghilterra, tuttavia, prendendo in considerazione le critiche di Hebb, Schneirla, Lehrman ed altri all'innatismo etologico, aveva iniziato a rielaborare la propria posizione⁹. Per il "secondo"

6 K. Lorenz, *Evoluzione e modificazione del comportamento*, tr. it. Boringhieri, Torino 1971.

7 "Una vera autocritica" la definiva M. Zanforlin nell'introduzione all'edizione italiana (K. Lorenz, *op. cit.*, p. 12).

8 Secondo l'etologia classica, il "comportamento istintivo" implica una concatenazione di 4 fasi: "comportamento appetitivo" (*Appetenzverhalten; appetitive Behaviour*), componente flessibile e modificabile con l'esperienza; "meccanismo scatenante innato" (*AAM: Angeboren ausloesmechanismus; IRM, innate releasing mechanism*), stimolo esterno specie-specifico, "coordinazione motoria ereditaria", o "schema fisso d'azione" (*Erbkoordination; fixed action pattern*) e "atto consumatorio" (*Endhandlung; consummatory act*), che coincide con l'esecuzione della coordinazione ereditaria, o della sua parte finale; e produce scaricamento di tensione.

9 Reca segnali chiari di questa svolta l'articolo *On Aims and Methods of Ethology* pubblicato da Tinbergen nel 1963, in «*Zeitschrift für Tierpsychologie*», XX, 1963, pp. 410-433. La presa di distanza dalle posizioni lorenziane si consolida in *Animal Behaviour*, Time-Life, New York 1965, e nell'articolo *On War and Peace in Animals and Man* (in «*Science*», 160, 1968, pp. 1411-1418), che tocca tematiche direttamente legate all'etologia umana e alle polemiche suscitate dal saggio di Lorenz sull'"aggressività", del 1963. Si veda, sull'argomento, anche G. De Crescenzo, *L'etologia e l'uomo*, La Nuova Italia, Firenze 1975, pp. 119-131; A.

Tinbergen, la maggior parte dei comportamenti animali dipende, anche nelle sue "unità minime", sia da fattori ereditari sia da fattori appresi, in misure che variano di specie in specie e vanno accertate in ogni singolo caso di studio empiricamente, "sicché la netta distinzione tra il comportamento innato e quello appreso serve solo a configurare due 'casi limite', per quanto reali"¹⁰.

Secondo la posizione, ancor più marcata, assunta da Hinde, *ogni comportamento* deriva da una mescolanza inestricabile di influenze genetiche e ambientali, predisposizioni ereditarie e modificazioni dovute alle circostanze di vita e all'interazione con il contesto. Non è, perciò, possibile distinguere l'innato dall'appreso e tale distinzione risulta, non solo falsa, ma anche sviante e dannosa per la ricerca etologica¹¹.

Queste posizioni erano dettate, per molti versi, dal buon senso. Esse prendevano le distanze dalla concezione sostanzialmente irrelazionista dell'"innato", elaborata dal primo Lorenz, ovvero, dall'idea che esista un "comportamento istintivo" tetragono ad ogni influsso dell'esperienza, rigido e imm modificabile nel suo schema, e privo di variazioni individuali significative, e mettevano in rilievo il carattere puramente teorico, e la mancanza di riscontri sperimentali, del "modello idraulico" e del concetto di "potenziale specifico d'azione" proposti da Lorenz per supportare tale approccio¹².

Quello degli etologi inglesi era, inoltre, un gesto pacificatorio, che molti studiosi all'epoca ritenevano necessario per porre un argine ad una contrapposizione frontale che aveva finito per coinvolgere anche tanti scienziati e intellettuali lontani, sia dal determinismo genetico cui inclinavano gli etologi di scuola lorenziana, sia dal determinismo ambientalista dei behavioristi radicali. Tuttavia, la posizione assunta dagli studiosi inglesi e americani che negarono ogni distinguibilità tra le "informazioni" innate e apprese che influenzano i comportamenti risultava, a sua volta, proprio per la sua pretesa onnicomprensività (ovvero, in quanto intendeva abbracciare l'intero arco dei fenomeni comportamentali osservabili in natura), corretta da un punto

Nisbett, *La vita di Konrad Lorenz*, tr. it. Bompiani, Milano 1987, p. 219, 231-235, 257-260.

10 N. Tinbergen cit. in G. De Crescenzo, *op. cit.*, p. 122.

11 Il dibattito tra gli studiosi del comportamento dell'epoca sul tema dell'innato e dell'appreso toccò anche molti altri aspetti che, per limiti di spazio, non possono essere affrontati in questa sede.

12 Secondo tale modello, "la pulsione aggressiva è un vero istinto" (K. Lorenz, *L'aggressività*, , tr. it. Il Saggiatore, Milano 1969, p. 89), e ogni "istinto" produce spontaneamente un accumulo di "energia specifica di reazione" (*Reaktions-spezifische Energie*) che, se non trova contesti appropriati in cui sfogarsi, tende, attraverso un progressivo abbassamento della "soglia di reazione", a scaricarsi anche su oggetti sostitutivi, o "a vuoto" (*ivi*).

di vista strettamente formale, ma, come Lorenz ebbe a notare, estremamente generica, e quindi scarsamente produttiva sul piano euristico. Se la scuola etologica inglese aveva compiuto un passo fondamentale e necessario, abbandonando il rigido istintivismo del primo Lorenz, alcune delle questioni da lui poste mettevano in luce i limiti di una formula, quella dell'indiscernibilità di innato e appreso, che, utile per smorzare le polemiche fra psicologi ed etologi all'interno dei dipartimenti universitari, sembrava tuttavia contribuire più a una rimozione che a una risoluzione dei problemi discussi.

Pungolato da quelle critiche, il padre dell'etologia elaborava, però, a sua volta, come osservò Zanforlin, "una vera autocritica", ovvero, una critica dell'originaria sottovalutazione delle forme di *interazione tra eredità e apprendimento*, da parte sua e dei pionieri dell'etologia. Un approccio "atomistico" e "disgiuntivo" al problema del rapporto innato/appreso, opposto ma speculare a quello behaviorista, aveva indotto, secondo Lorenz, i primi etologi, lui compreso, a trascurare "una delle più importanti funzioni della maggioranza dei meccanismi di comportamento filogeneticamente adattati: la funzione di insegnare"¹³. Di questa funzione, comprovata dalla scoperta dell'imprinting alla cui documentazione lui e i suoi collaboratori avevano contribuito in maniera determinante prima ancora di afferrarne a pieno l'importanza, Lorenz intendeva ora segnalare una rilevanza più generale, introducendo il concetto di "istruttori innati" (*innate instructor*), o "meccanismi di insegnamento filogeneticamente adattati" (*phylogenetically adapted teaching mechanism*), poi riproposto, col nome di "programmi aperti" (*open Program*) da Ernst Mayr¹⁴. Strutture che rendono possibile un apprendimento "adattivo", orientando l'animale a ricercare attivamente e selettivamente determinate tipologie di "informazioni provenienti dall'esterno, lasciando che siano queste a stabilire *quali* delle possibilità che esso potenzialmente contiene debbano realizzarsi"¹⁵. Questa parziale revisione dell'innatismo etologico sarebbe stata poi ulteriormente corretta, in senso "costruttivista", dal biologo Rupert Riedl e dal filosofo Erhard Oeser. Riedl fu, infatti, un anticipatore di quel superamento della contrapposizione tra approcci selezionisti e costruttivisti, storici e sistemici, che ha contribuito agli sviluppi dell'epigenetica e delle prospettive eco-evo-devo oggi emergenti, in cui la continua interazione tra ambiente e regolazione genica viene considerata una delle

13 K. Lorenz, *Evoluzione e modificazione del comportamento*, cit. p. 105.

14 Si veda E. Mayr, *Behavior Programs and Evolutionary Strategies: Natural selection sometimes favors a genetically "closed" behavior program, sometimes an "open" one*, «American Scientist», 62, 6, 1974, pp. 650-659.

15 K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio*, cit., p. 145.

principali forme di pressione selettiva che orientano l'evoluzione¹⁶. Oeser, a sua volta, analizzando l'*ontogenesi* dei processi cognitivi, insistette, fin dagli anni Ottanta, sul fatto che ogni essere umano "deve inserire, durante il prolungato periodo di maturazione postnatale del cervello, determinati parametri ambientali nel procedimento rapido della genesi sinaptica (*Schnellverfahren der Synaptogenese*), nelle sue strutture comportamentali e nel suo programma di reazioni", e quindi "la successione dei singoli «passi di adattamento» del cervello nell'ambiente forma una propria sequenza biografica" che è "di estrema importanza per la sua differenziazione interna individuale"¹⁷.

1.3 Dall'interpretazione innatista dell'"aggressività" alla nascita dell'etologia umana

Dagli anni Sessanta in poi, vari studiosi hanno riproposto, spesso estremizzandole, le tesi di Lorenz sull'esistenza di comportamenti innati nell'uomo, contribuendo a rilanciare una prospettiva riduzionista.

Vanno citati, in tal senso, almeno tre approcci che hanno fortemente influenzato la ricerca etologica:

- l'approccio "zoologico" al comportamento umano che si espresse, principalmente, in studi sull'evoluzione dell'"aggressività" e dei comportamenti "territoriali" nella nostra specie;
- *l'etologia umana*, nell'impostazione proposta dal suo principale promotore, Irenäus E. Eibesfeldt, allievo di Lorenz;
- quella corrente del pensiero sociobiologico che Frans de Waal ha definito "*sociobiologia genecentrica*"¹⁸.

Solitamente, si fa risalire al saggio di Konrad Lorenz *Il cosiddetto male*, del 1963, l'origine di quella letteratura sulla "territorialità" e l'"aggressività" nell'uomo che ebbe, negli anni Sessanta e Settanta, notevole risonanza. In realtà, la serie di queste pubblicazioni era iniziata col saggio *African Genesis*, di Robert Ardrey, del 1961, tradotto in italiano, nel 1968, con l'emblematico titolo: *L'istinto di uccidere*¹⁹. Ardrey non era, però, né zoologo né etologo

16 Si veda, in questo volume, il paragrafo conclusivo del saggio di M. Celentano, *Analogie e differenze tra selezione naturale "darwiniana" e selezione sociale umana. Il dibattito nell'ambito dell'Epistemologia Evoluzionistica*.

17 Oeser, *Psychozoikum*, Paul Parey, Berlin-Hamburg 1987, p. 104. Traduzione mia.

18 Si veda F. De Waal, *Naturalmente buoni*, tr. it. Garzanti, Milano 2001, pp. 15, 21, 23-32, 281 n. 11, 282 n. 12.

19 R. Ardrey, *L'istinto di uccidere*, tr. it. Feltrinelli, Milano 1968.

(bensì romanziere, commediografo e regista) e perciò solo dopo l'uscita del saggio di Lorenz, allora probabilmente l'etologo più noto al mondo, questo tema trovò eco, sia in molti studi scientifici, sia in scritti sensazionalistici, per vari aspetti più politici che scientifici, come *La scimmia nuda* di Desmond Morris, le successive opere di Ardrey, quelle di vari loro epigoni, o gli interventi su temi etologici di un ideologo della *Nouvelle droite* come Alain de Benoist²⁰.

Riprendendo alcune speculazioni dell'anatomista Raymond A. Dart,²¹ messe fortemente in dubbio dalla comunità scientifica fin dalla seconda metà degli anni Quaranta²², Ardrey tentava, in *African Genesis*, di spiegare i comportamenti aggressivi dell'uomo moderno come un effetto del modo di vita predatorio dei nostri antenati. Il passaggio all'attività venatoria avrebbe determinato, secondo questa tesi, già nelle "australopithecine", il fissarsi a livello genetico di comportamenti fortemente aggressivi²³. Su queste basi, l'autore sosteneva che in tutti i discendenti di *Australopithecus* si fosse fissata una tendenza all'aggressione armata, e tentava di suffragare la tesi di una forte propensione naturale dell'uomo all'omicidio. Nel formulare queste ipotesi, ha osservato Eibesfeldt, sia Dart che Ardrey trascuravano il fatto che anche in specie erbivore esiste l'aggressività intraspecifica, mentre vi sono specie predatorie che manifestano livelli molto blandi di aggressione verso membri della stessa specie²⁴. Ardrey tendeva, nota Alexander Alland jr., a sopprimere "la distinzione tra predatorio e aggressivo"²⁵, fondamentale per la quasi totalità degli etologi, ponendo sullo stesso piano aggressività intraspecifica e predazione interspecifica. L'aggressività, come scrive W. Wieser, veniva a configurarsi, nella drammatizzazione di Ardrey, come "una forza onnicomprensiva, addirittura la fonte stessa della vita"²⁶. Che non si tratti di forzature caricaturali sono, del resto, gli scritti dello stesso autore a mostrar-

20 Il libro intitolato *L'Ethologie*, pubblicato nel 1979 da A. de Benoist, *maître à penser* della "Nuova destra" francese (si veda in tr. it. K. Lorenz, *Intervista sull'etologia*, Il Labirinto, Sanremo 1979), conteneva un lungo saggio introduttivo dell'autore, una sua intervista a Lorenz, e il saggio di quest'ultimo intitolato *Patologia della civiltà e libertà della cultura*.

21 Si veda R.A. Dart, *The Predatory Transition from Ape to Man*, in «International Anthropological and Linguistic Review», I (n. 4, 1953).

22 Si veda su Dart, N. Eldrege, I. Tattersall, *I miti dell'evoluzione umana*, tr. it. Torino, Boringhieri, 1984, pp. 87-89., 93, 97-98.

23 Per Ardrey l'uomo è un "predatore il cui istinto naturale è di uccidere con un'arma". Si veda R. Ardrey, *African genesis*, p. 209.

24 I.E. Eibesfeldt, *Amore e odio*, tr. it. Adelphi, Milano p. 86

25 A. Alland jr., *L'imperativo umano*, tr. it. Bompiani, Milano 1972, pp42-43.

26 W. Wieser, *Konrad Lorenz e i suoi critici*, tr. it. Armando, Roma 1977, p. 40.

lo: "L'aggressività è", per Ardrey, "quella forza innata che spinge le querce a superare in altezza, crescendo, gli altri alberi, alla ricerca del sole. È la forza che fa sbocciare i fiori del rosaio, è la forza che fa crescere l'elefantino, dischiudere la stella marina, allungare la mamba. È quell'invincibile forza che impone al figlio dell'uomo di lasciare la protezione materna e gettarsi nell'avventura della vita"²⁷. Tuttavia, secondo questo autore, l'istinto aggressivo sarebbe, a sua volta, subordinato, nell'uomo, ad un altro ancor più potente, sotto la cui pressione selettiva gli stessi comportamenti aggressivi si sarebbero evoluti: "la territorialità", a suo avviso, vero "imperativo", geneticamente fissato, del comportamento umano. Questo tema, già presente in *African Genesis*, veniva sviluppato in *The territorial imperative*, del 1966. Ricomparivano qui, con un estremismo non riscontrabile negli scritti coevi di Lorenz²⁸, posizioni che avevano caratterizzato il socialdarwinismo ottocentesco o il futurismo del primo Novecento, inclusa l'esaltazione della guerra come "salutare" misura di igiene sociale, atta a favorire la sopravvivenza dei più adatti. Il successivo *The Social Contract*, del 1970, esplicitava ulteriormente le implicazioni sociopolitiche di questa prospettiva: "Ardrey si presenta a noi", osservava Alland jr., "con una visione del mondo stranamente vicina a quelle emozionalmente legate all'espansionismo del diciannovesimo secolo. Si tratta di una visione quanto meno pericolosa, perché presenta un ritratto anacronisticamente utopistico dell'uomo bianco"²⁹. Egli riproponeva, in ultima analisi, nella seconda metà del secolo XX, una identificazione tra il tipo d'uomo emergente nelle società occidentali contemporanee e il tipo umano "più adatto", in termini del tutto simili a quelli in cui Herbert Spencer e William G. Sumner³⁰ l'avevano propagandata nella seconda metà dell'Ottocento.

27 Cit. in W. Wieser, *op. cit.*, p. 40. Anche A. de Benoist presenta una concezione metafisica dell'"aggressività", per molti versi, analoga a quella di Ardrey. L'aggressività, scrive de Benoist, è "alla base di ogni vigore, di ogni capacità di resistenza, di ogni energia" (A. de Benoist, *op. cit.*, p. 36). Il "comportamento aggressivo", secondo questo autore, è "alla base di ogni comportamento creatore, di ogni desiderio di 'attaccarsi' a qualche cosa per trarne una forma, un'opera, od un'idea, di ogni efficienza industriale o scientifica, di ogni competitività" (*ivi*, p. 37).

28 "On Aggression di Konrad Lorenz", scrive Alland jr., "è in qualche modo un libro più modesto di quello di Ardrey. Lorenz non pretende di avere tutte le risposte al problema della esistenza umana. Ed è anche un libro più scientifico" (A. Alland jr., *op. cit.*, p. 50).

29 *Ivi*, p. 84.

30 Non a caso, Ardrey si richiama proprio a Spencer ed al suo discepolo Sumner, e addirittura li considera non abbastanza radicali nell'applicare il punto di vista "dell'istinto" ai fenomeni sociali umani.

Anche il libro *La scimmia nuda. Uno studio zoologico sull'animale umano*³¹, di Desmond Morris, pubblicato nel 1968, presentava un approccio ai problemi dell'evoluzione umana, per vari aspetti, analogo a quello di Ardrey. Già nell'introduzione, criticando gli studi antropologici sulle popolazioni di cacciatori e raccoglitori ancora viventi, e la pretesa che esse fossero "di importanza basilare per capire il comportamento della nostra specie"³², Morris obiettava che tali studi potrebbero al più servire "a dimostrare che cosa può succedere quando un gruppo di scimmioni nudi viene bloccato in un vicolo cieco culturale"³³. In altre parole, assumendo come unico modello valido di sviluppo culturale umano quello seguito dalle moderne società occidentali, Morris dichiarava che "qualunque tipo di società che non sia riuscita a progredire, in un certo senso ha fallito"³⁴. Da questa prospettiva, pan-occidentalista, egli bollava come scarti della civilizzazione umana tutte le culture che hanno seguito uno sviluppo diverso dal nostro, e asseriva che, per comprendere i comportamenti umani, è importante studiare, non tali devianze, ma "gli schemi di comportamento condivisi da tutti i membri normali e ben riusciti dei principali allevamenti, cioè, i campioni della corrente principale"³⁵. Non meno inquietanti apparivano le righe in cui l'autore se la prendeva con "gli psichiatri e gli psicanalisti", colpevoli, a suo avviso, di essersi dedicati allo studio di "esemplari aberranti o falliti"³⁶ del genere umano, che "se fossero stati sani e ben riusciti, e quindi degli individui tipici, non avrebbero avuto bisogno di ricorrere allo psichiatra"³⁷.

Lorenz ebbe, allora, a dire che alcuni suoi presunti "alleati", come Ardrey e Morris, lo facevano "stare sulle spine"³⁸. Emergevano, in effetti, differenze non trascurabili fra le posizioni di Lorenz e quelle di Ardrey e Morris. Se questi ultimo consideravano "sani e ben riusciti" gli "individui tipici" del mondo occidentale, Lorenz era, riguardo a questo tema, assai più vicino allo psicoanalista Erich Fromm (che pure, nel 1977 aveva criticato le sue teorie sull'aggressività³⁹) secondo il quale "l'ordine sociale contemporaneo

31 D. Morris, *La scimmia nuda*, Bompiani, Milano 1968.

32 D. Morris, *op. cit.*, p. 8.

33 *Ibidem.*

34 *Ivi*, p. 9.

35 *Ivi*, p. 8.

36 *Ivi*, p. 9.

37 *Ibidem.*

38 Si veda A. Nisnett, *La vita di Konrad Lorenz*, tr. it. Bompiani, Milano 1987, p. 240.

39 Si veda E. Fromm, *Anatomia della distruttività umana*, tr. it. Mondatori, Milano 1978, pp. 38, 41-56, 143-146, 159-160, 318.

del mondo occidentale è sempre meno idoneo a conservare la sanità mentale della gente, poiché soffoca nell'individuo la fiducia in se stesso, la gioia, la ragione e la capacità di amare. Esso fa dell'individuo umano un automa che dovrà scontare il suo fallimento umano con un aumento delle malattie mentali e con una disperazione celata dietro l'impulso ossessivo al lavoro e alla ricerca di un sedicente piacere⁴⁰. Lorenz, citando e commentando questo passaggio di Fromm, ne concludeva che nei frequenti sintomi nevrotici degli abitanti delle grandi metropoli va scorta, non una carenza individuale di capacità adattativa, quanto piuttosto il fatto che un uomo "sta lottando contro la propria disumanizzazione", mentre "molti uomini sembrano «normali» soltanto perché in essi la voce dell'umano è del tutto ammutolita"⁴¹.

Anche l'etologia umana iniziò a costituirsi, come ambito disciplinare, negli anni Sessanta. Suo principale promotore fu uno dei primi e più noti allievi di Lorenz, Irenäus E. Eibesfeldt. Nel 1978 sarebbe poi nata la *Società Internazionale di Etologia umana*, ed iniziata la pubblicazione di riviste specializzate del settore.

Eibesfeldt ha certamente dato un grandissimo impulso, e importanti contributi, sia alla ricerca sul campo, sia alla comparazione e compilazione di dati relativi al comportamento umano. Egli ha anche il merito di aver preso, almeno in parte, le distanze dalle interpretazioni apologetico-metafisiche dei fenomeni aggressivi, e dalle giustificazioni biologistiche della guerra, propuginate da autori come Morris, Ardrey, de Benoist, e dai loro epigoni.

Tuttavia, al di là delle dichiarazioni di principio secondo le quali l'etologia in generale, e l'etologia umana in particolare, studiano sia le basi ereditarie dei comportamenti sia i processi di apprendimento, questo studioso ha, complessivamente, conservato e rinforzato l'atteggiamento innatista del suo maestro, sia nell'impianto programmatico delle proprie ricerche, orientato prevalentemente ad individuare le componenti ereditarie dei comportamenti sociali umani, sia sostenendo che "l'eredità biologica determina il comportamento umano in ambiti ben precisi"⁴², fra i quali annovera, come vedremo, "l'aggressività", la tendenza a non tollerare la convivenza con popolazioni caratterizzate da abitudini e tratti "fisico-antropologici" molto diversi dai propri, la "predisposizione alla sottomissione" e "l'aspirazione al rango", "la tendenza a prendere possesso di un territorio e a porre in vario modo barriere

40 E. Fromm cit. in K. Lorenz, *Il declino dell'uomo*, tr. it. Mondadori, Milano 1984, p. 137.

41 K. Lorenz, *op. cit.*, p. 137.

42 I. E. Eibesfeldt, *Etologia umana*, tr. it. Boringhieri, Torino 1993, p. 3.

contro gli intrusi”, la divisione del lavoro tra femmine e maschi, e i ruoli che essa affida alle une e agli altri. Eibesfeldt ha riproposto l’ipotesi, già sostenuta da Lorenz, che vi sia nell’uomo, e in altri animali, un’appetenza specifica ai comportamenti aggressivi che, se repressa, si accumula fino ad esplodere in maniera incontrollata, ipotesi che, tuttavia, non ha, ad oggi, trovato riscontri genetici o neurofisiologici⁴³. Essendo innate, per Eibesfeldt come per Lorenz, le inclinazioni aggressive umane non possono essere completamente inibite, attraverso l’educazione. Tuttavia, è possibile, tramite l’*éthos*, le attività ludiche e sportive, e l’impegno in progetti di utilità sociale, ridirigerle, e incanalarle verso forme non distruttive di espressione. Esse, infatti, essendo originariamente motivate da funzioni autoconservative, non risultano, secondo Eibesfeldt, assimilabili ad una “disposizione all’assassinio”, come quella teorizzata da Ardrey, né al concetto freudiano di una “pulsione di morte”, in sé distruttiva e priva di funzioni utili alla vita, che già Lorenz aveva criticato⁴⁴. I comportamenti aggressivi svolgono, in condizioni naturali, funzioni importanti per la sopravvivenza degli individui e delle specie animali. Le forme “patologiche” e lo sviluppo esponenziale che essi manifestano nelle società umane vanno compresi, secondo Eibesfeldt, come effetti deleteri di programmi innati che originariamente svolgevano una loro positiva funzione per la conservazione della specie. Effetti dovuti al divario di velocità tra sviluppo culturale ed evoluzione filogenetica, alle stressanti condizioni di vita indotte dall’urbanizzazione e dall’industrializzazione, alla manipolazione di alcune tendenze e propensioni innate, tipiche della nostra specie, da parte dei demagoghi, degli uomini e dei partiti politici, dei potentati economici.

Distinguendo la sua posizione da quanti hanno tentato di presentare i fenomeni bellici come qualcosa di “inevitabile”, in quanto radicato nella natura “ferina” dell’uomo, Eibesfeldt ha proposto una distinzione fra “l’aggressività” che, come si è detto, è secondo lui una tendenza innata nell’uomo, e la “guerra”, che rappresenta, invece, un prodotto dell’evoluzione culturale, e un fenomeno che si manifesta a livello, non individuale, ma istituzionale⁴⁵. Ritenendo, come Lorenz, che nell’uomo sia presente anche un’innata inibizione all’aggressione e uccisione dei propri simili, e che questa potrebbe agire da fattore di equilibrio sociale se l’aggressività non fosse iperstimolata

43 Gli esperimenti in cui, stimolando elettricamente determinate aree cerebrali (dunque applicando ad esse un stimolo esterno), si ottengono reazioni aggressive non possono essere considerate prove del carattere spontaneo endogeno e ciclico degli stimoli aggressivi; si veda su questo A. Alland jr., *op. cit.*, p.52.

44 Si veda K. Lorenz, *Lorenz, allo specchio*, tr. it. Armando, Roma 1977, pp. 51-54.

45 Si veda I. E. Eibesfeldt, *op. cit.*, pp. 266-281.

da fattori supplementari, Eibesfeldt osserva che il paradosso della guerra è che "al filtro di norme biologiche, che anche nell'uomo costituisce un freno alla distruttività, viene sovrapposto un filtro di norme culturali, che impone di uccidere"⁴⁶. Secondo questa impostazione, se l'aggressività è innata, la guerra non lo è: essa è un "risultato dell'evoluzione culturale e come tale è possibile superarla con la cultura"⁴⁷.

La pace tra gli uomini è, dunque, per Eibesfeldt, possibile purché si tenga conto di alcune loro propensioni, e si prendano opportune contromisure. Tuttavia, i mezzi da lui suggeriti per garantirla appaiono tra i più tradizionali, e francamente reazionari: gerarchia e rango, all'interno del gruppo sociale, barriere e distanze di sicurezza (che egli chiama "nicchie comunitarie") tra le diverse "etnie"⁴⁸. Tocchiamo qui uno degli aspetti in cui, più direttamente, questo etologo si è esposto ad accuse di "metarazzismo"⁴⁹, qui inteso come giustificazione biologistica del razzismo: la "diversità culturale e religiosa", unita a quella dei "caratteri fisico-antropologici" rende, secondo Eibesfeldt, difficili, se non impossibili, l'integrazione e la convivenza pacifica tra comunità umane non affini. L'immigrazione, quando siano presenti tali differenze, causerà necessariamente tensioni e conflitti, e condurrà, inevitabilmente, a processi di emarginazione ed autoemarginazione, poiché sarà vissuta come una vera e propria "invasione". Partendo da tale approccio, Eibesfeldt si è più volte pronunciato esplicitamente a favore di una revoca del diritto d'asilo per i migranti che entrano nei territori dell'Unione Europea, anticipando le attuali politiche di forte contrasto all'immigrazione: "non si sarebbe dovuto consentire correnti d'immigrazione non volute dai paesi ospiti e avrebbero dovuto essere assicurati soltanto il diritto di commercio, di comunicazione e di visita, ma non quello di asilo"⁵⁰.

Anche l'ordinamento gerarchico ha, per Eibesfeldt, nella nostra specie, una base innata: "La predisposizione dell'uomo a formare ordinamenti di rango si basa su un'eredità comune ai primati [...] Ubbidienza e predisposizione alla sottomissione sono innate negli uomini, allo stesso modo dell'aspirazione al rango"⁵¹. Un discorso analogo, sia pure con alcuni distinguo, l'etologo svolge anche riguardo ai comportamenti di impossessamento di territori che avrebbero, a suo avviso, nell'uomo, come in altre specie, un

46 Id., *Etologia della guerra*, tr. it. Boringhieri, Torino 1983, p. 129. .

47 Id., *Etologia umana*, cit., p. 280.

48 Id., *L'uomo a rischio*, tr. it. Boringhieri, Torino 1992, p. 168.

49 Si veda R. Galissot, M. Kilani, A. Rivera, *L'imbroglione etnico*, Dedalo, Bari 2001, p. 302.

50 I. E. Eibesfeldt, *op. cit.*, p. 167.

51 Id., *Etologia umana*, cit., p. 209.

fondamento ereditario: “l’uomo, in ogni parte del mondo, mostra la tendenza a prendere possesso di un territorio e a porre in vario modo barriere contro gli intrusi, come gruppo contro altri gruppi, come individuo all’interno del gruppo, come famiglia o parentela contro altre famiglie o parentele”⁵². Tuttavia, pur ritenendo la territorialità una “disposizione acquisita filogeneticamente”, Eibesfeldt concorda con Rada Dyson-Hudson e Eric A. Smith sul fatto che essa non può essere definita “una caratteristica determinata geneticamente al pari di una coordinazione ereditaria”, ovvero alla pari di un FAP (*Fixed Action Pattern*), un modulo motorio “ereditario”, rigido e scarsamente modificabile, perché è influenzata da fattori ereditari in modo molto più debole di quest’ultimo. L’etologo ritiene, perciò, fuori luogo parlare di un “imperativo territoriale”⁵³.

1.4 Esordi e caduta della “sociobiologia genecentrica”

“La sociobiologia vuol essere un’integrazione dei dati dell’etologia, dell’ecologia, della genetica e della biologia evuzionistica, per una comprensione delle basi biologiche e dei meccanismi evolutivi che sottendono il comportamento sociale, in una visione comparativa”⁵⁴. Essa nasce, tra gli anni Sessanta e Settanta, traendo le sue fonti principali dai modelli matematici elaborati nei decenni precedenti da studiosi di genetica popolazionale come Ronald. Fisher e John. M. Thoday,⁵⁵ dall’etologia classica, e da una serie di studi sul comportamento degli insetti sociali che hanno dato origine ad alcune delle problematiche su cui questo indirizzo di ricerca si è maggiormente concentrato. Se le ricerche di Vero C. Wynne-Edwards, John Maynard Smith, William D. Hamilton, George C. Williams, e Robert. L. Trivers⁵⁶ gettano le premesse per la nascita di questo orientamento, è a partire dalla pubblicazione di *Sociobiologia. La nuova sintesi*, di Edward O.

52 *Ivi*, p. 214.

53 *Ivi*, p. 225.

54 D. Mainardi, *Prefazione all’edizione italiana*, in E. O. Wilson, *Sociobiologia*, tr. it. Zanichelli, Bologna 1979, p. IX.

55 Si veda: R. A. Fisher, *The genetical theory of natural selection*, Clarendon Press, Oxford 1930; J. M. Today, *Components of fitness*, «Symposia of the Society for Experimental Biology», 7, 1953, pp. 96-113.

56 Si veda: V. C. Wynne-Edwards, *Animal dispersion in relation to social behavior*, Oliver & Boyd, Edimburgo 1962; J. Maynard Smith, *Group selection and kin selection*, «Nature», 201, 1964, pp. 1145-1147; W. D. Hamilton, *The genetical theory of social behavior*, «Journal of theoretical Biology», 7, 1964, pp. 1-52; G. C. Williams, *Adaptation and Natural Selection*. Princeton University Press, Princ-

Wilson, del 1975, che esso conosce una consacrazione ufficiale e una larga diffusione. Come hanno osservato Campan e Scapini, la sociobiologia si presenta, nell'opera-manifesto di Wilson, più che come un nuova disciplina, o un nuovo campo di ricerca, come "una posizione teorica"⁵⁷, "oggettivista e innatista"⁵⁸, per altro non nuova, dato che riproponeva in sostanza la concezione allora dominante, e oggi largamente ridimensionata, secondo la quale il fenotipo è espressione fedele di un programma rigidamente codificato nel genotipo. È questo uno degli aspetti dell'opera *Sociobiologia* che maggiormente ha sollevato critiche e polemiche: Wilson, come osservava Mainardi nella prefazione alla prima edizione italiana, ipotizza, in quel testo, "un controllo genetico diretto sui comportamenti sociali umani, fatto certamente non dimostrato, ed è su questa base ipotetica che costruisce modelli strettamente sociobiologici"⁵⁹. Il suo approccio prevedeva la possibilità di stabilire una corrispondenza immediata e diretta tra specifici geni, o gruppi di geni, e il manifestarsi di determinati comportamenti sociali umani, aspettativa rivelatasi, nei decenni successivi, infondata, e definitivamente archiviata dopo il sequenziamento del genoma umano, concluso nel 2003, che, rivelando un numero complessivo di geni assai inferiore a quello ipotizzato in passato (da una stima di 100.000 o più geni si è passati alle recenti stime che oscillano tra i 20.000 e i 25.000), ha mostrato in modo dirimente la sua implausibilità.

Il dogmatismo gene-centrico di Wilson si era, del resto, attirato già allora, fra le altre, le critiche di Jerry Hirsch, uno dei genetisti del comportamento più stimati dell'epoca, che definì il suo approccio un "caso di darwinismo sociale" tanto più "pericoloso" in quanto "formidabile" e "persuasivo"⁶⁰. Richard Lewontin, Niles Eldrege, e Steven J. Gould sollevarono, negli anni successivi, diverse obiezioni al modello wilsoniano, osservando, fra l'altro, che "non esiste un gene responsabile di un determinato elemento della morfologia come la rotula del ginocchio destro o l'unghia. I corpi non sono divisibili in parti costruite ciascuna da un gene diverso. Centinaia di geni contribuiscono alla costruzione della maggioranza delle parti corporee e la loro azione è incanalata da una moltitudine di influenze ambientali che operano ai diversi livelli dello sviluppo, all'interno come all'esterno"⁶¹. Wilson ipo-

eton 1966; R. L. Trivers, *The evolution of reciprocal altruism*, « The Quarterly Review of Biology», 46, 1, 1971, pp. 35-57.

57 R Campan, F. Scapini, *Etologia*, tr. it. Zanichelli, Bologna 2005, p. 397.

58 *Ibidem*.

59 D. Mainardi, *op. cit.*, p. X.

60 J. Hirsch, *Multiple review of Wilson's sociobiology*, in «Animal Behaviour», 24, 1976, p. 707.

61 S. J. Gould, *Il police del panda*, tr. it. Editori Riuniti, Roma-Bari 1989, p. 109.

tizzava, invece, la possibilità di ricondurre ad un correlato genico, trasmessosi per via di riproduzione differenziale, tutta una variopinta tipologia di comportamenti umani, assegnando, per esempio, al “maschio predominante nelle società degli ominidi”, caratteristiche che sembravano, piuttosto, adatte al protagonista di un film di avventure americano o di uno spot pubblicitario: “controllato, scaltro, cooperativo, attraente per le donne, buono con i bambini, rilassato, forte, eloquente, abile, bene informato ed esperto nell’autodifesa e nella caccia”⁶².

Quest’opera, insomma, pregevole e accurata nelle analisi del comportamento animale che ne occupano gran parte, appariva, nelle sue premesse teoriche, come nelle conclusioni tracciate dall’ultimo capitolo, *L’uomo: dalla sociobiologia alla sociologia*, inficiata da presupposti deterministici, non supportati da conferme empirico-sperimentali, e caratterizzata da un estremismo riduzionistico che tendeva a risolvere interamente *la sociologia, l’epistemologia, la filosofia e l’etica in biologia*⁶³, e quest’ultima in un’appendice della genetica. Wilson riteneva, infatti, “giunto il momento di togliere temporaneamente l’etica dalle mani dei filosofi e di biologizzarla”⁶⁴. Che cosa significava per lui biologizzare l’etica? In primo luogo, ritenere che i processi della selezione naturale e la conoscenza delle funzioni e prestazioni del cervello umano siano sufficienti a spiegare, *non solo la comparsa, ma anche la diffusione, la conservazione e l’evoluzione*, ovvero le trasformazioni storiche, *dei tanti diversi codici morali espressi dalle culture umane, dalla preistoria ad oggi*. Nella prospettiva allora proposta dal sociobiologo, infatti, “lo studio dello sviluppo morale è soltanto una più complicata e meno duttile versione del problema della varianza genetica”⁶⁵.

Un anno dopo la pubblicazione del volume di Wilson, nel libro *The selfish gene* (Il gene egoista)⁶⁶, Richard Dawkins rilanciava la prospettiva genecentrica nei seguenti termini: “l’unità base della selezione naturale si identifica meglio non con la specie né con la popolazione, né con l’individuo, ma con una piccola unità di materiale genetico che è conveniente etichettare con il

62 E. O. Wilson, *Sociobiologia. La nuova sintesi*, Zanichelli., Bologna 1979, p. 579.

63 *Ivi*, pp. 4, 569.

64 *Ivi*, p. 569. Dello stesso autore, su temi inerenti l’evoluzione dei comportamenti sociali umani, si veda: E. O. Wilson, *Sulla natura umana*, tr. it. Zanichelli, Bologna 1980; E. O. Wilson, C. J. Lumdsen, *Il fuoco di Prometeo. Le origini e lo sviluppo della mente umana*, tr. it. Mondadori, Milano 1984.

65 E. O. Wilson, *Sociobiologia*, cit., p. 569.

66 R. Dawkins, *Il gene egoista*, tr. it. Zanichelli, Bologna 1992 (2° ed. accresciuta).

nome di gene⁶⁷. Gli organismi venivano definiti da Dawkins come "macchine da sopravvivenza, intese come esecutori che prendono gli ordini dai loro padroni, i geni"⁶⁸, i quali, pur senza avere, ovviamente, finalità consce, sono programmati per autoreplicarsi e, quindi, entrano in competizione, per la propria replicazione, sia con i rispettivi alleli, sia (in cooperazione con tutti gli altri geni di cui è portatore un individuo) con il genoma di altri individui, a meno che questi non siano strettamente imparentati con esso, e quindi portatori, in alta percentuale, dei medesimi geni.

Notissima la frase che apriva la prefazione del libro: "Noi siamo macchine per la sopravvivenza: robot, veicoli programmati per conservare quelle molecole egoiste conosciute come geni"⁶⁹. Nelle terza pagina, ricavando le conseguenze di tale premessa, Dawkins dichiarava: "siamo nati egoisti"⁷⁰, presentando l'egoismo individuale come riflesso e conseguenza dell'egoismo genetico. Secondo questa prospettiva, è "conveniente, come approssimazione, considerare un corpo individuale come un agente che «cerca» di aumentare il numero di copie di tutti i suoi geni nelle generazioni future"⁷¹, anche se l'essere umano sarebbe l'unico organismo in grado di elevarsi, attraverso gli ammaestramenti etici e sociali e le scelte personali, al di sopra dell'egoismo naturale.

Come hanno rilevato Elliot Sober e Frans de Waal, *Il gene egoista* proponeva, insomma, fin dalle prime pagine, condendoli con un pizzico di ottimismo morale antropocentrico, un cortocircuito e una sovrapposizione tra il significato "evoluzionistico" e il significato "vernacolare"⁷² del termine "egoismo", implicando che l'egoismo genetico renda utile considerare qualunque organismo semplicemente come un agente al servizio della massimizzazione dei propri geni nelle generazioni successive.

Bastava a sopperire ai limiti di un approccio così drasticamente meccanicistico la precisazione secondo cui "è un errore – e un errore molto comune

67 *Ivi*, pp. 13-14.

68 *Ivi*, p. 64.

69 *Ivi*, p. VII.

70 Dawkins definisce l'egoismo in senso genetico nel modo seguente: "Qualunque gene che si comporti in modo tale da aumentare le proprie probabilità di sopravvivenza nel pool genico a spese dei suoi alleli tenderà, per definizione, tautologicamente, a sopravvivere. Il gene è l'unità base dell'egoismo" (*ivi*, p. 40). Egoismo e altruismo a livello dell'intero organismo vengono invece definiti, in *The Selfish Gene*, in questi termini: "un'entità come il babbuino è detta altruista se si comporta in modo da aumentare il benessere di un'altra entità simile a spese del proprio. Il comportamento egoista ha un effetto esattamente opposto" (*ivi*, p. 7).

71 *Ivi*, p. 51.

72 Si veda F. de Waal, *Naturalmente buoni*, cit., pp. 24-32.

– supporre che i tratti ereditati geneticamente siano per definizione fissati e imm modificabili. I nostri geni possono istruirci ad essere egoisti, ma non siamo obbligatoriamente spinti a obbedire loro per tutta la vita⁷³, e quindi “non c’è ragione per cui l’influenza dei geni non possa essere facilmente invertita da altre influenze⁷⁴?”.

Con azzeccato senso dell’ironia, Mary Midgley ha in seguito “paragonato gli ammonimenti dei sociobiologi contro la loro stessa metafora al paterno-stro dei mafiosi⁷⁵”.

Erano adeguate a quanto già allora l’etologia attestava sulla variabilità intraspecifica e interspecifica dei comportamenti competitivi e riproduttivi animali, l’immagine deterministica dell’organismo come “macchina genetica”, e l’immagine tennysonianiana di una “natura con i denti e gli artigli rossi di sangue”, che secondo il Dawkin del 1976 riassumevano “in modo mirabile la moderna concezione della selezione naturale⁷⁶”? Esse risultano ancora oggi proponibili, oppure gli approcci post-meccanicistici dell’etologia contemporanea e la documentazione dell’enorme varietà di comportamenti che le società animali hanno elaborato per risolvere i conflitti inter e intraspecifici, accumulata dagli anni Settanta ad oggi, le rendono ormai *le più anacronistiche e caricaturali tra le rappresentazioni della selezione naturale, e dei suoi effetti, attualmente in circolazione?*

Prima che a qualunque altro critico, conviene forse lasciare la parola, in merito, a Dawkins stesso. Trent’anni dopo *The Selfish Gene*, infatti, nel volume *The God Delusion* (2006), il sociobiologo ha rivisto le sue posizioni, precisando che l’ipotesi dell’“egoismo genetico” non esclude che anche i comportamenti altruistici (e non solo quelli rivolti verso parenti che condividono parte del nostro corredo genetico) siano a loro volta regolati da specifici geni e quindi ereditari. Partendo da tale premessa, nel capitolo VI del libro, intitolato *Le origini dell’etica: perché siamo buoni?*, l’autore ha aderito ad una tesi sposata, nel frattempo, da diversi esponenti della psicologia evolutivista, secondo la quale il nostro “senso morale” è “universale”, frutto dell’adattamento e in larga misura ereditario, “inscritto nel cervello umano” e sostanzialmente immune ai condizionamenti sociali.

Dawkins sostiene, dunque, oggi, che siamo egoisti ma anche altruisti per natura, grazie ai nostri geni, e che lui lo aveva sempre detto: “Da dove nasce

73 R. Dawkins, *op. cit.*, p. 5.

74 *Ivi*, nota 2 del cap. 1, pp. 279-280.

75 F. de Waal, *op. cit.*, p. 26. L’autore si riferisce all’articolo di M. Midgley, *Gene-Juggling*, «Philosophy», 54, 1979, pp. 439-458.

76 R. Dawkins, *op. cit.*, p. 4.

lo spirito del buon samaritano? La bontà è forse incompatibile con la teoria del "gene egoista"? No. Questo è un fraintendimento della teoria, un malaugurato fraintendimento (e con il senno di poi prevedibile)⁷⁷.

Poco sembra importargli, invece, il fatto che entrambe le teorie, del gene egoista e del gene altruista, restino, ad oggi, ovvero, dopo che il genoma umano è stato interamente sequenziato, prive di qualunque riscontro, e che, nonostante i ricorrenti titoli sensazionalistici ciclicamente riproposti in riviste o libri divulgativi che inneggiano alla scoperta del "gene di", ogni serio genetista escluderebbe ormai l'ipotesi di una correlazione così diretta tra geni e comportamenti sociali complessi.

Non ci si può esimere dal chiedersi se il motivo di tanta insistenza nella difesa di modelli rivelatisi palesemente inadeguati alla descrizione e spiegazione dei fenomeni biologici e comportamentali non risieda nel fatto che entrambe le teorie (egoismo fissato dai geni / altruismo fissato dai geni), sebbene prive di riscontri attendibili, sembrano soddisfare un bisogno, oggi radicato nelle inquietudini di molti, di cui la sociobiologia del fervente ateo Dawkins pare esser diventata, pur nei suoi mutamenti di rotta, una delle espressioni più iconiche ed emblematiche.

Voglio dire che, in un tempo in cui il livello di manipolazione dall'alto dei comportamenti umani si è fatto così palese e pervasivo da svuotare di efficacia tutte le tradizionali forme di partecipazione attiva degli individui alle decisioni sociali, *la sociobiologia genecentrica sembra esprimere un pressante bisogno di trasferire in altra e 'più sicura' sede il mito moderno dell'individuo come monade autodeterminata, come mente direttiva che manipola la materia a suo piacimento, spostandolo dall'organismo intero al singolo gene*. Essa va fiera del suo rifiuto di risolvere questo bisogno con proiezioni trascendenti dell'ego umano, ma, evidentemente, *dal bisogno stesso non riesce a emanciparsi*, visto che finisce per proiettare le caratteristiche egomorfiche delineate dalla tradizione occidentale (l'"ego" e l'"egoismo" in una versione, la "legge morale" scritta dentro di noi nell'altra) in un ente infinitesimale, posto al riparo dalle modificazioni esterne, eppure descritto come il loro elemento direttivo (la metafora dei geni "padroni" del corpo).

Oggi sappiamo che il "gene", quale lo immaginava e descriveva Dawkins negli anni Settanta, come entità puramente prescrittiva, impermeabile alle contingenze e influenze ambientali, e il "genoma" quale la sua epoca lo postulò, come programma completo dell'organismo, capace, una volta avviato, di svolgersi senza input esterni, sono astrazioni concettuali che hanno svolto un ruolo propulsivo per la biologia del dopoguerra, ma hanno fatto ormai il

77 R. Dawkins, *L'illusione di Dio*, tr. it. Mondadori, Milano 2007, p. 213.

loro tempo. Non meno evidente è divenuto agli etologi il fatto che il modello dell'organismo come "macchina" riproduttiva non risulta adeguato neanche per spiegare il comportamento di organismi un tempo considerati "inferiori" come gli insetti sociali, e a maggior ragione fallisce quando è applicato alle dinamiche sociali e mentali degli animali dotati di un Sistema Nervoso Centrale e all'uomo stesso.

Consapevole di questo passaggio epocale, Frans de Waal ha voluto, ironicamente, restituire alla sociobiologia genecentrica di Wilson e Dawkins il colpo che essi ritenevano di aver assestato all'etologia viennese e inglese, archiviandola come "etologia classica", ovvero, come area di ricerca destinata (insieme con la filosofia, l'etica, l'antropologia, l'epistemologia e, in estrema sintesi, lo scibile umano) ad essere inglobata nella sociobiologia:

"gli animali continuano a fare tutto ciò che occorre per sopravvivere e riprodursi, ma tengono conto delle circostanze in cui vivono per scegliere il miglior modo di agire: da «macchine per la sopravvivenza» essi sono diventati «organismi adattativi in grado di prendere decisioni». Ora che gli organismi hanno acquisito tanti gradi di libertà in più, il concetto di gene egoista può essere tranquillamente consegnato alla storia sotto la denominazione di «sociobiologia classica»⁷⁸.

1.5 Verso una concezione post-genecentrica dei fenomeni ereditari ed evolutivi. Corsi, ricorsi, e stato attuale del dibattito

In che misura, oggi, a quasi mezzo secolo di distanza dalla disputa tra behavioristi ed etologi, si può considerare archiviata la contesa tra innatismi e culturalismi? Essa è stata pienamente superata, o ha continuato a riproporsi in nuove forme?

Steven Pinker, docente di Psicologia all'Università di Harvard, ha affrontato in diversi saggi e articoli questo problema, tentando di fare il punto sullo stato delle ricerche. Secondo Pinker, i recenti sviluppi delle scienze cognitive e comportamentali hanno condotto, sia al superamento del culturalismo estremo, secondo il quale "l'uomo non ha natura" ma "solo storia"⁷⁹, sia al superamento delle forme più rigide di determinismo biologico: "Nessuno, naturalmente, può negare l'importanza dell'apprendimento e della cultura in tutti gli aspetti della vita umana. Ma la scienza cognitiva ha di-

78 F. de Waal, *op. cit.*, p. 30.

79 S. Pinker, *Il puzzle natura-cultura*, «Micromega. Almanacco di filosofia», 4/2005, 2005, p. 110.

mostrato che devono esserci meccanismi innati complessi che permettono all'apprendimento e alla cultura di essere possibili⁸⁰. Qui Pinker, pur non citando Lorenz, sembra riproporre, in linguaggio aggiornato, esattamente, la sua fortunata ipotesi degli "istruttori innati": "L'apprendimento stesso deve realizzarsi attraverso uno schema di circuiti innato e ciò che è innato non è una serie di rigide istruzioni per il comportamento ma piuttosto programmi che assorbono informazioni dai sensi"⁸¹. Dunque, stando a queste premesse, *la dotazione ereditaria animale e umana non va intesa come qualcosa che si contrappone, o sottrae, agli influssi culturali e ambientali, ma, piuttosto, come un insieme di condizioni di possibilità dell'esperienza e della cultura*. Lo stato di organizzazione interna di un corpo organico, e le sue capacità di sviluppo, in quanto prodotti della storia filogenetica, sociale e individuale, costituiscono *l'insieme delle condizioni neurofisiologiche che rendono possibili sia l'apprendimento, sia la trasmissione culturale e il condizionamento sociale, sia la maturazione di scelte individuali*.

Pinker avanza, tuttavia, una lamentela rispetto a questa sintesi del nostro attuale stato di conoscenze: a fronte degli impressionanti progressi compiuti nella comprensione dei genomi, dei processi di sviluppo, e della loro interazione con l'ambiente, la risposta alle domande sul rispettivo peso dell'ereditato e dell'appreso nella genesi dei comportamenti animali e umani sembra presentarsi, oggi, grosso modo, negli stessi termini estremamente generici in cui la formularono, tra gli anni Cinquanta e Sessanta, gli etologi americani e inglesi che criticavano l'innatismo di Lorenz: "Tutto il comportamento è frutto di un'inestricabile interazione tra eredità e ambiente durante lo sviluppo, quindi la risposta a tutte le domande su natura-cultura: è: «Un po' di tutte e due»"⁸².

È a mio avviso comprensibile, e anche condivisibile, l'insoddisfazione che l'autore esprime per la genericità e vaghezza di tale risposta: "Senza dubbio le ipotesi che contrappongono natura a cultura facendone una dicotomia o che mettono in relazione geni o ambiente con il comportamento senza guardare all'intervento del cervello si riveleranno semplicistiche o sbagliate. Ma quella complessità non significa che si debbano confondere le questioni dicendo che è tutto troppo complicato da pensare o che alcune

80 *Ivi*, p. 111.

81 *Ivi*, p. 112. Lorenz apriva l'introduzione a *Evoluzione e modificazione del comportamento* con queste parole: "ciò che è preformato nel genoma e che è ereditato dall'individuo non è il «carattere» che osserviamo e descriviamo in un organismo vivente, ma una gamma limitata di forme possibili in cui un identico «progetto costruttivo» genetico può trovare espressione nella fenogenesi" (cit., p. 19).

82 *Ivi*, p. 113.

ipotesi dovrebbero essere trattate a priori come ovviamente vere, ovviamente false o troppo pericolose per farne parola”⁸³.

Tuttavia, nonostante queste sobrie e promettenti osservazioni introduttive, l’approccio di Pinker all’interpretazione dei comportamenti sociali umani resta, purtroppo, improntato ad un rigido *determinismo genetico*, a suo avviso suffragato da ricerche recenti, laddove, invece, gli sviluppi della biologia evolutiva e della biologia dello sviluppo, negli ultimi trent’anni, sembrano aver piuttosto confermato il carattere anacronistico di tale determinismo. O, meglio, sembrano aver archiviato proprio i due assunti basilari su cui si reggeva la dicotomia ereditario/appreso quale fu intesa per quasi tutto il Novecento: l’identificazione del primo con la sola sfera genetica, e del secondo con la sola sfera culturale, intesa come qualcosa che è prodotto e prolungamento dell’evoluzione biologica ma non retroagisce, a sua volta, su di essa.

Negli ultimi decenni, a fronte di una sempre crescente serie di riscontri empirico-sperimentali⁸⁴, si è andata, infatti, diffondendo nella comunità dei biologi e dei filosofi della biologia la consapevolezza della dimensione “quadridimensionale” dei fenomeni ereditari (eredità genetica, epigenetica, comportamentale, culturale) ed evolutivi (evoluzione genetica, epigenetica, comportamentale, sociale) che consente, se non altro, di iniziare a spiegare i molti modi in cui *l’evoluzione socio-culturale retroagisce su quella biologica*, indirizzando e canalizzando, limitando o incentivando, rinforzando o inibendo la gamma di potenzialità che individui e gruppi animali, compresi quelli umani, esprimono nel corso del proprio sviluppo corporeo, intellettuale, comportamentale, e comunicativo⁸⁵.

È divenuto sperimentalmente e statisticamente dimostrabile il fatto che buona parte dei fenomeni adattativi e disadattativi, che il neodarwinismo e la teoria sintetica tentavano di spiegare, talvolta con evidenti difficoltà, in termini di mutazioni genetiche e successiva selezione naturale, possono essere più adeguatamente spiegati, nei loro effettivi tempi di maturazione, solo attraverso il ricorso ad un altro tipo di eredità, quella *epigenetica*, e ai processi rapida assimilazione e trasmissione ai discendenti degli effetti di

83 *Ivi*, p. 126.

84 Per una sintesi dei nuovi, post-genecentrici, assetti teorici della biologia evolutiva e della biologia dello sviluppo si veda: E. Jablonka, M. Lamb, *L’evoluzione in quattro dimensioni*, tr. it. Utet, Albairate (MI) 2007; M. Pigliucci, G. Müller, *Evolution: The Extended Synthesis*, MIT Press, Cambridge, 2010; E. Jablonka, *Behavioral epigenetics in ecological context*, «Behavioral Ecology», 24 (2), 2013, pp. 325-326; E. Jablonka, *Cultural Epigenetics*, «The Sociological Review Monographs», 64, 1, 2016, pp. 42-60.

85 S. Pinker, *op. cit.*, p. 115.

determinati input ambientali che questa consente. È stato sperimentalmente comprovato che differenze o cambiamenti negli stili di vita materni, durante la gestazione, e nelle modalità di allevamento dei piccoli, nei mammiferi e negli uccelli sociali, influiscono in modo determinante, non solo sullo sviluppo delle attitudini, capacità e preferenze dei figli, ma anche su quelle dei discendenti.

“Esistono ora prove evidenti”, scrive Eva Jablonka in un articolo del 2016, citando alcune tra le molte fonti disponibili⁸⁶, “che dimostrano che attraverso la mediazione dei meccanismi epigenetici, fattori di stile di vita come la dieta, il fumo e il consumo di alcol, così come i fattori socio-sociologici familiari e comunitari che modulano il rischio di malattia, possono influenzare non solo gli individui esposti ma anche le generazioni da essi discendenti”⁸⁷. “È ben noto”, aggiunge, “che la dieta di una madre durante la gravidanza influenza i profili epigenetici e i fenotipi della sua prole”⁸⁸.

In direzione contraria a queste crescenti evidenze si orientano, invece, le teorie di una parte della psicologia evoluzionistica contemporanea⁸⁹, ere-

86 J. A. Alegría-Torres, A. Baccarelli, V. Bollati., *Epigenetics and lifestyle*, «Epigenomics», 3 (3), 2011, pp. 267-277; M. Párrizas, R. Gasa, P. Kaliman, *Epigenetics of lifestyle*, Bentham Science Publishers, e-book, 2012.

87 E. Jablonka, *Cultural Epigenetic*, cit., p. 47. Traduzione mia.

88 *Ibidem*. Per i saggi cui l'autrice rimanda si veda: K. A. Lillycrop, E. S. Phillips, A. A. Jackson, M. A. Hanson, G. C. Burdge, *Dietary protein restriction of pregnant rats induces and folic acid supplementation prevents epigenetic modification of hepatic gene expression in the offspring*, «The Journal of Nutrition», 135 (6), 2005, pp. 1382–1386 e 1356-1382; S. W. Choi, S. Friso, *Epigenetics: A New Bridge between Nutrition and Health*, 1, (1), 2010, pp. 8-16.

89 La psicologia evoluzionistica assume forma programmatica all'inizio degli anni Novanta, col volume collettaneo curato da J. Barkow, L. Cosmides e J. Tooby: *The adapted Mind* (1992). Suo primo presupposto è che la mente e il cervello umani siano, nella loro architettura e nei loro meccanismi di base, un prodotto dell'adattamento della specie umana all'ambiente in cui si è evoluta. Secondo presupposto è che, come suggerì Jerry Fodor (1983) mente e cervello, analogamente alle macchine progettate da Alan Turing e ai nostri moderni computers, funzionino in maniera *modulare*, ovvero, tramite circuiti (cognitivi e fisiologici) reciprocamente indipendenti, specializzati in singole competenze. Pur propugnando, in teoria, il superamento di ogni dicotomia innato/appreso, le posizioni dei più noti esponenti della psicologia evoluzionistica supportano di fatto, una versione radicale, del genocentrismo. La prospettiva secondo cui, scoprendo “il gene di”, si potrà spiegare origini e motivazioni di ogni atteggiamento psicologico umano è anzi, oggi, estesa da questi studiosi, oltre che all'ambito morale, alla sfera politica e religiosa.

Non a caso, anche studiosi che hanno dato importanti contributi alla psicologia cognitiva e agli studi sull'evoluzione psichica umana, come Ph. Lieberman, at-

de dell'innatismo di Lorenz e Eibesfeldt, e del gene-centrismo di Wilson e Dawkins. di cui Pinker è esponente di punta.

Per limitarci ad alcuni esempi:

Attingendo agli studi di alcuni genetisti del comportamento su gemelli monozigoti (MZ)⁹⁰, ovvero monovulari, Pinker pretende si possa oggi ribaltare il giudizio, già ampiamente condiviso dalle scienze sociali, secondo il quale l'ambiente familiare (o altro ambiente in cui una persona viva l'infanzia) ha influenze importanti e durature sui suoi comportamenti e sullo sviluppo o l'inibizione delle sue attitudini. Egli sostiene, infatti, "che l'ambiente familiare condiviso ha poco o nessun effetto durevole sulla personalità e l'intelligenza"⁹¹ e, "a parte casi di estrema negligenza o violenza, qualsiasi esperienza che i fratelli condividano crescendo nella stessa casa in una data cultura, influirà poco o niente nel determinare il tipo di persone che diventeranno"⁹².

taccano frontalmente l'esasperato "adattazionismo", o "adattamentismo", che caratterizza questi approcci (si veda Ph. Lieberman, *La specie imprevedibile*, tr. it. Carocci, Roma 2016, pp. 185-215). L'innatismo morale, oggi difeso da vari psicologi che amano definirsi "darwiniani", diverge, in realtà, profondamente, dalle convinzioni di Darwin che, nel capitolo conclusivo di *The Descent of Man*, affermava che "le qualità morali sono progredite, sia direttamente che indirettamente, molto più per effetto dell'abitudine, delle facoltà raziocinanti, dell'istruzione, della religione ecc.", ovvero della selezione sociale e culturale, "che per la selezione naturale" (C. Darwin, *L'origine dell'uomo*, tr. it. Newton Compton, Roma, 1983, p. 650). L'odierno innatismo morale di matrice evoluzionistica poggia, infatti, sull'estensione all'ambito etico di due modelli teorici estranei al darwinismo: l'innatismo linguistico chomskyano, rimasto dagli anni Cinquanta ad oggi privo di adeguati riscontri neuro-fisiologici, e il modularismo mentale lanciato da J. Fodor negli anni Ottanta, ma da lui stesso sottoposto a partire dal 2001 ad ampie critiche e revisioni, secondo le quali, "la tesi secondo cui la cognizione è per la maggior parte o totalmente modulare", oltre a risultare "priva di plausibilità empirica", "rasenta l'incoerenza" (J. Fodor, *La mente non funziona così*, tr. it. Laterza, Torino 2001, p. 69-70).

90 Pinker citava, in particolare, come risolutivi della questione, i seguenti studi: R. Plomin, D. Daniels, *Why are Children in the Same Family so Different from One Another?*, «Behavioral and Brain Sciences», 10/1967, pp. 1-60; D. C. Rowe, *The Limits of Family Influence*, Guilford Press, New York 1994; J. R. Harris, *Non è colpa dei genitori*, tr. it. Mondadori, Milano 1999; Th. J. Bouchard, *Genetic and Environmental Influences on Intelligence and Special Mental Abilities*, «Human Biology», 70/1998, 1998, pp. 257-259; E. Turkheimer, *Three Laws of Behavior Genetics and What They Mean*, «Current Directions in Psychological Science», 5/2000, 2000, pp. 160-164.

91 *Ibidem*.

92 *Ivi*, p. 123.

Tali conclusioni, già in netto contrasto con dati precedentemente acquisiti, sono stati smentiti, dopo la loro pubblicazione, da ricerche autorevoli come quella coordinata da M. Esteller, dello *Spanish National Cancer Centre*, basata sullo studio di 80 gemelli monozigoti scelti tra maschi e femmine dai 3 ai 74 anni, e sul lavoro incrociato di una ventina di ricercatori di diversi paesi, pubblicata su PNAS, rivista della Accademia Americana delle Scienze⁹³, nel 2005. Questi studi mostrano che la perfetta identità genetica ed epigenetica tra gemelli nati da un solo ovulo fecondato non impedisce il maturare, in loro, nel corso della vita, di significative differenze epigenetiche, oltre che comportamentali. Essi attestano, in particolare, che le maggiori differenze, a livello di funzionalità organiche, micro-conformazione cerebrale, e propensioni comportamentali, sono riscontrabili proprio tra gemelli monovulari cresciuti in ambienti diversi, e nei casi in cui patologie differenti hanno modificato il "panorama epigenetico" dei fratelli esaminati, confermando il ruolo rilevante svolto dall'ambiente familiare e sociale e dai percorsi biografici nelle dinamiche di sviluppo del cervello e della personalità.

Così gli autori commentano i risultati raggiunti: "Il nostro studio rivela che gli schemi delle modificazioni epigenetiche nelle coppie gemellari MZ divergono man mano che queste invecchiano. Le differenze nei modelli epigenetici in individui geneticamente identici potrebbero essere spiegate dall'influenza di fattori sia esterni che interni. Le abitudini al fumo, l'attività fisica o la dieta, tra gli altri, sono fattori esterni che sono stati proposti per avere un'influenza a lungo termine sulle modificazioni epigenetiche"⁹⁴.

In cosa consistono, più precisamente, tali differenziazioni?

"Usando l'intero genoma e approcci specifici per ogni locus, abbiamo scoperto che circa un terzo dei gemelli MZ ospitava differenze epigenetiche nella metilazione del DNA e nella modificazione dell'istone. Questi marcatori differenziali tra i gemelli sono distribuiti in tutto il loro genoma, e hanno un impatto importante sull'espressione genica, influenzando sequenze ripetute di DNA e geni a copia singola"⁹⁵ la cui espressione può essere inibita

93 M. F. Fraga, E. Ballestar, M. F. Paz, S. Ropero, F. Setien, M. L. Ballestar, D. Heine-Suñer, J. C. Cigudosa, M. Urioste, J. Benitez, t M. Boix-Chorne, A. Sanchez-Aguilera, C. Ling, E. Carlsson, P. Poulsen, A. Vaag, Z. Stephan. T. D. Spector, Y. Zhong Wu, C. Plass, M. Esteller, *Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins*, «PNAS. Proceedings of the National Academy of the United States of America», 102, 30, 2005, pp. 10604-10609.

94 *Ivi*, p. 10608. Traduzione mia.

95 *Ibidem*. La metilazione è una modificazione epigenetica del DNA che consente la formazione di un legame tra un gruppo metile (costituito da un atomo di carbonio e tre atomi di idrogeno e perciò indicato con la formula: -CH₃) ed una base azotata

proprio attraverso la metilazione, in alcuni casi anche con effetti transgenerazionali, ovvero, trasmissibili ai discendenti.

“Abbiamo anche appurato”, scrivono Esteller e collaboratori, “che questi marcatori epigenetici erano più distinti nei gemelli MZ più anziani, che avevano stili di vita diversi, o che avevano passato una minor parte della loro vita insieme, rispetto ad altri”⁹⁶. Conclusioni che, all’opposto di quelle di Pinker, sottolineano “il ruolo significativo dei fattori ambientali nella traduzione di un genotipo comune in un fenotipo diverso [...] nei gemelli MZ”⁹⁷.

Le coppie gemellari monovulari offrono, dunque, secondo Esteller e collaboratori, “un modello unico per studiare il contributo/ruolo delle modificazioni epigenetiche nella stabilizzazione del fenotipo”⁹⁸, e costituiscono “un eccellente esempio” del fatto che individui geneticamente identici possono sviluppare, nel corso della vita, differenze rilevanti nella regolazione, e quindi nell’espressione, genica, derivanti dalle loro differenti scelte, dai diversi contesti ambientali che hanno frequentato, dalle circostanze dei loro percorsi biografici, o dai differenti ruoli e posizionamenti gerarchici che essi hanno occupato in un comune contesto, e dalle risposte che i loro organismi hanno dato a tali sollecitazioni⁹⁹.

(una delle basi che compongono i nucleotidi del DNA e dell’RNA). Semplificando, possiamo dire che la metilazione del DNA è il processo epigenetico tramite il quale le cellule gestiscono l’espressione genica e, in particolare, possono fissare determinati geni in una posizione “OFF”, silenziandoli, cioè, inibendone l’espressione (in realtà al silenziamento genico collaborano attivamente anche altre due componenti: il nucleosoma, struttura contenuta nel nucleo e formata da otto proteine basiche istoniche attorno alle quali vanno ad avvolgersi i filamenti di DNA e lo RNA). Nei mammiferi, la metilazione svolge, fin dalle prime fasi di sviluppo dello zigote, un ruolo fondamentale, presiedendo alla formazione della cromatina, e quindi dei cromosomi, e rendendo possibile la trascrizione genica, la differenziazione cellulare, quella dei tessuti e degli organi. La de-metilazione è invece un processo che ha effetto contrario: fissa il gene in posizione “ON” e quindi gli consente di esprimersi. Gli istoni sono proteine basiche che costituiscono la principale componente della cromatina.

96 *Ibidem*.

97 *Ivi*, pp. 10608-10609.

98 *Ibidem*.

99 Il 10 maggio 2013, è stato pubblicato su “Science” uno studio coordinato da J. Freund e G. Kempermann, del politecnico di Dresda, che offre riscontro sperimentale dello sviluppo di differenti attitudini comportamentali, e di *corrispondenti differenze a livello di reti neuronali*, in 40 gemelli monozigoti, di topi, *cresciuti in un identico ambiente*, che era però stato arricchito in modo da fornire diverse possibilità interattive. Monitorati ventiquattro ore al giorno attraverso microchip, per tre mesi, i gemelli hanno sviluppato attitudini, abilità, specializzazioni differenti. L’uso delle diagnosi per immagini ha poi mostrato che il loro cervello aveva subi-

Non a caso, proprio da studi sull'eredità epigenetica e sulla sua strettissima correlazione, sia con l'ambiente intraorganismico materno, sia, per suo tramite, con l'ambiente esterno, sono venute emergendo, nell'ultimo decennio, le più secche smentite a quella drastica sottovalutazione delle influenze dell'ambiente familiare sulla formazione personale in cui Pinker e altri odierni psicologi evolucionisti si ostinano. Gli sviluppi di aree di ricerca nate da meno di venti anni, come l'epigenetica comportamentale e culturale, consentono, infatti, come brevemente vedremo in queste note conclusive, già oggi, di asserire che:

- gli stili di vita materni, e gli input provenienti dall'ambiente in cui la madre vive, iniziano ad esercitare influenze sullo sviluppo filiale *fin dal concepimento*;
- essi continuano a farlo, in forme mediate e modulate dalle esperienze successive, per tutta la vita dei figli e possono trasmettersi, per alcune generazioni, ai loro discendenti, anche in assenza di un reiterarsi degli stimoli esterni che li hanno indotti;
- tali influenze si riverberano, sia nell'essere umano sia in altri mammiferi sociali, su tutti gli aspetti dello sviluppo: dal sistema immunitario alla re-

to micro-modificazioni diversificate: “i topi avevano sviluppato diversi neuroni in differenti aree dell'ippocampo (l'area del cervello predisposta all'apprendimento, alla memoria procedurale e alla codificazione delle informazioni), oltretutto quelli maggiormente occupati in diverse attività, dimostravano di aver aumentato il numero di neuroni rispetto a quelli più passivi” (D. Liguoro, *L'esperienza è più forte del Dna*, golem dalla notizia all'informazione, http://www.goleminformazione.it/commenti/esperienza-innatismo-genetica-comportamenti.gemelli.html#_WnWSWLziYs4. Per l'articolo originale si veda: J.Freund, A. M. Brandmaier, L. Lewejohann, I. Kirste, M. Kritzler, A. Krüger, N.Sachser, U. Lindenberger, G. Kempermann, *Emergence of Individuality in Genetically Identical Mice*, «Science», vol. 340, I. 6133, pp. 756-759, 2013).

Esperienze di questo tipo mostrano che per apprezzare adeguatamente l'incidenza delle influenze ambientali sulla formazione dell'assetto psichico, emotivo e comportamentale dei gemelli monozigoti, in diverse specie di animali sociali, e a maggior ragione nella nostra, data l'levata plasticità cerebrale e differenziazione culturale che la caratterizza, non basta riferirsi genericamente al fatto che essi siano cresciuti nel medesimo o in diverso ambiente familiare e sociale, ma occorre tener conto dei diversi ruoli, attività, dinamiche e circostanze biografiche in cui essi sono stati coinvolti. Ciò vale a maggior ragione per i gemelli umani tra i quali spesso si instaurano rapporti di dominanza/sudditanza, più o meno rinforzati o contrastati dal contesto di riferimento, che fanno sì che essi giochino in esso ruoli differenti e ricevano, quindi, dall'ambiente in cui vivono risposte differenti.

- sistenza allo stress, dai livelli di neofobia o propensione esplorativa allo sviluppo delle attitudini psichiche, cognitive, e relazionali;
- esse inducono una serie di cambiamenti sperimentalmente riscontrabili a livello di regolazione epigenetica dell'espressione genetica e di microcircuiti cerebrali.

Alcuni esempi di influenza degli stili di vita materni sullo sviluppo dello zigote e dei suoi discendenti:

Evidenze in tal senso sono emerse, in primo luogo, da studi sugli effetti che le sostanze cui l'embrione è esposto nel corso del suo sviluppo, o nelle prime fasi di questo, possono avere sulle sue successive preferenze alimentari. Già dimostrati negli insetti fin dai primi anni Quaranta, riscontrati più recentemente in diversi cladi animali, questi effetti appaiono particolarmente significativi nei mammiferi placentati, in cui lo zigote vive il suo sviluppo prenatale costantemente immerso entro l'utero materno, e tra questi nelle specie a più lunga gestazione, come quella umana.

Ampiamente noti sono gli studi di Bilkó e collaboratori che hanno nutrito femmine di coniglio gravide, allevate in laboratorio, con bacche di ginepro, ottenendo lo sviluppo di una netta preferenza per questo cibo, sia nei piccoli allevati dalla madre naturale, sia in quelli precocemente affidati a madri adottive¹⁰⁰. Analoghi effetti sulle preferenze alimentari hanno prodotto esperimenti in cui madri adottive nutrite con tali bacche *allattavano* cuccioli partoriti da madri nutrite solo con i normali mangimi di laboratorio¹⁰¹: anche in questi casi la preferenza per quel cibo veniva trasmessa alla generazione successiva.

La dieta materna ha influenze dirette sugli orientamenti alimentari dei figli anche negli esseri umani? Da almeno una ventina d'anni si vanno accumulando prove sperimentali in tal senso. Spesso citati sono gli studi coordinati dalla biopsicologa Julie Mennella e dai suoi collaboratori che, già nel 2001, avevano riscontrato la trasmissione della preferenza per il succo di carota in donne che ne avevano bevuto regolarmente durante la gravidanza, o anche solo durante i primi due mesi della stessa¹⁰². Ma l'ambiente uterino non influisce solo sulle preferenze alimentari, esso può influenzare anche altri tratti

100 Si veda A. Bilkó, V. Altbäcker, V. Hudson, *Trasmission of food preference in the rabbit*, «Physiology and Behavior», 56, pp. 907-912. Un altro esempio è fornito da alcuni roditori del genere *Agouti* nei quali la dieta influenza lo stato di metilazione di un elemento delle particelle A intracisternali che modifica il colore del mantello dell'animale.

101 Si veda E. Jalonka, M. Lamb, *op. cit.*, p. 203.

102 J. A. Mennella, C. J. Jagnow, G. K. Beauchamp, *Prenatal and post-natal flavor learning by human infants*, «Pediatrics», 2001, 107, p. e88.

temperamentali e propensioni comportamentali: nel *gerbillo della Mongolia* (*Meriones unguiculatus*), un mammifero roditore, è stato dimostrato che "l'ambiente uterino può esercitare forti effetti ereditabili sullo sviluppo della prole di sesso femminile. Un embrione femmina che si sviluppi all'interno di un utero in cui la maggior parte degli embrioni sono maschi è inevitabilmente esposto a un livello elevato dell'ormone maschile noto come testosterone [...] crescendo, l'esemplare femmina sviluppa, infatti, alcune caratteristiche particolari, quali una tarda maturità sessuale o un comportamento territoriale aggressivo e [...] al momento della sua riproduzione la sua nidiata contempla più maschi che femmine. Dal momento che la maggioranza degli embrioni sono maschi, la sua prole di sesso femminile si sviluppa parimenti in un utero ricco di testosterone e, crescendo, finisce per avere gli stessi tratti fisiologici e comportamentali della madre"¹⁰³.

Un recentissimo studio si concentra, infine, sugli effetti transgenerazionali che la sottoalimentazione ha prodotto, a livello di equilibri metabolici e propensione alle malattie, nei nipoti di donne esposte durante la gravidanza alla carestia, o ad altre forme di drastica restrizione dietetica, riscontrando in queste persone un tasso di problemi di salute significativamente più elevato di quello dei gruppi di controllo¹⁰⁴.

Influenze della quantità di cure materne elargite sullo sviluppo psichico e comportamentale di figli e discendenti

Numerosi esperimenti eseguiti con i ratti, da alcuni tra i più noti studiosi dei processi epigenetici, hanno riscontrato che i piccoli cresciuti da madri, che elargivano alla propria prole una bassa quantità di leccate e di *grooming* mostravano, in seguito, livelli di resistenza allo stress più bassi, e tassi di propensione alla neofobia più alti, di quelli che ne avevano ricevuto maggiori quantità. Le femmine così allevate, quando diventavano madri, mettevano in atto comportamenti analoghi a quelli ricevuti ottenendo gli stessi effetti, che venivano così a perpetrarsi di generazione in generazione.

Questi effetti risultavano associati a modificazioni epigenetiche che riguardano la metilazione del DNA, e una parte degli istoni situati nel cervello dei ratti¹⁰⁵: "Cuccioli allevati da madri «poco premurose» rispetto ad altri

103 E. Jalonka, M. Lamb, *op. cit.*, p. 181.

104 Si veda C. E. Aiken, Tarry-Adkins J. L., S. E. Ozanne, *Transgenerational effects of maternal diet on metabolic and reproductive ageing*, «Mammalian Genome», 27 (7-8), 2016, pp. 430-439.

105 Si veda I. C. Weaver, F. A. Champagne, S. E. Brown, S. Dymov, S. Sharma, M. J. Meaney, M. Szyf, *Epigenetic programming by maternal behavior*, «Nature Neuroscience», 7 (8), 2004, pp. 847-854.

allevati da madri «premurose», presentavano una ipermetilazione a livello della citosina e degli istoni del promotore del gene del recettore per i glucocorticoidi (GR) dell'ippocampo. Questi animali, nel corso dello sviluppo, presentavano una alterazione della risposta di stress rispetto a ratti allevati con maggiore cura e, il dato più importante, le femmine degli animali, allevati da madri poco amorevoli, presentavano lo stesso epigenoma delle madri e quindi riproducevano lo stesso comportamento, poco amorevole, sui loro figli¹⁰⁶.

In questi casi, in altre parole, “la metilazione associata alla scarsa cura parentale ha impedito la trascrizione di un numero normale di recettori glucocorticoidi nell'ippocampo del piccolo. Così, in mancanza di recettori sufficienti questi ratti sono cresciuti fino a diventare degli esemplari esauriti dallo stress¹⁰⁷”.

Daniel Iversen ha ricostruito, in un articolo accessibile su web, gli scenari in cui queste scoperte hanno avuto i primi, decisivi, riscontri: “Per dimostrare che gli effetti erano dovuti principalmente al comportamento della madre e non ai suoi geni, Meaney e i suoi colleghi fecero un secondo esperimento. Presero piccoli di ratto partoriti da madri poco attente e le diedero a madri attente, e viceversa. Come previsto, quelli nati da madri attente ma cresciuti con madri disattente crebbero con livelli bassi di recettori di glucocorticoidi nei loro ippocampi e si comportarono in maniera volubile. Dall'altra parte, quelli nati da madri disattente ma che crebbero con madri amorevoli divennero calmi e tranquilli, con alti livelli di recettori di glucocorticoidi¹⁰⁸”.

Prima di pubblicare le loro scoperte, i due ricercatori condussero anche “un terzo e cruciale esperimento, per verificare se i cambiamenti epigenetici osservati nel cervello dei ratti non fossero direttamente causati dal cambiamento comportamentale degli adulti, ma fossero invece un effetto collaterale [...] presero un'altra cucciolata di ratti cresciuti da pessime madri e questa volta, a danno avvenuto, infusero i loro cervelli con *trichostatina A*, sostanza capace di rimuovere i gruppi metili. Gli animali non mostrarono nessuno dei

106 F. Bottaccioli, A. G. Bottaccioli, *La rivoluzione epigenetica*, «Sistema Salute», 56, 3, 2012, p. 331.

107 D. Iversen, *L'infanzia dei vostri antenati potrebbe essere scritta nel DNA*, Scienze-Naturali.it.: <http://www.scienze-naturali.it/ricerca-scienza/genetica>. I due principali articoli cui l'autore fa qui riferimento sono: M. J. Meaney, M. Szyf, “*Epigenetic programming by maternal behavior*”, «Nature Neuroscience», 7 (8), 2004, pp. 847-854; F. A. Champagne, E. F. Rissman, *Behavioral epigenetics: A new frontier in the study of hormones and behavior*, «Hormones and Behavior», 2011, 59 (3), 2011, pp. 277-278.

108 *Ibidem*.

soliti deficit comportamentali di quel tipo di prole e nei loro cervelli non si è visto nessun cambiamento epigenetico. [...]. In maniera forse ancora più significativa hanno visto che, nei roditori, madri poco attente causano la metilazione dei geni per i recettori degli estrogeni situati nel cervello. Quando questi piccoli crescono, il minor numero di questi recettori li rende meno attenti degli altri, e quindi il ritmo continua. Questo studio è stato condotto da Frances Champagne, allora laureando nel laboratorio di Meaney e ora professore associato con il proprio laboratorio alla Columbia University a New York¹⁰⁹.

Effetti trans-generazionali dello stress psichico

“Anche lo stress psichico”, scrive Eva Jabloka, “ha effetti transgenerazionali: la progenie di topi maschi esposti a stress cronico sia prima che dopo la pubertà ha avuto una risposta allo stress dell’HPA (asse ipotalamo-ipofisi-surrenale) alterata¹¹⁰, ovvero, considerevolmente, più alta della progenie di topi non esposti a tale trattamento.

Processi analoghi sono stati riscontrati negli esseri umani: “Usando le cellule del sangue, uno studio condotto in Gambia ha scoperto che individui concepiti durante la stagione delle piogge, stressante dal punto di vista nutrizionale, avevano una metilazione significativamente più elevata in diversi loci genici importanti rispetto a individui concepiti durante la stagione secca, più abbondante¹¹¹.

Più in generale, i risultati incrociati di molti studi, nel corso degli ultimi venti anni, hanno evidenziato, che, anche per gli esseri umani, “esperienze stressanti o traumatiche come l’insuccesso sociale, uno shock mentale forte o duraturo, l’abuso fisico ed emotivo o la privazione delle cure genitoriali precoci possono avere deleteri effetti transgenerazionali a lungo termine mediati da meccanismi epigenetici molecolari¹¹².

Influenze degli stimoli ambientali, sullo sviluppo delle capacità di apprendimento

Altre recenti scoperte riguardano gli effetti del contesto sociale, del comportamento delle figure adulte di riferimento, e dei loro cambiamenti, sui

109 *Ibidem*.

110 E. Jablonka, *Cultural Epigenetics*, cit., p. 49. Traduzione mia. La sigla HPA sta in inglese per: “Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis (asse ipotalamo-ipofisi-surrene).

111 *Ibidem*.

112 *Ibidem*.

meccanismi epigenetici che presiedono alla stabilizzazione dell'apprendimento a lungo termine e, quindi, della memoria. Come riporta Jablonka, “topi che imparano ad associare una certa camera sperimentale a una scarica elettrica (e si bloccano quando vengono introdotti in essa anche quando non viene data nessuna scarica) subiscono cambiamenti epigenetici nei loro neuroni ippocampali: i geni facilitatori dell'apprendimento vengono de-metilati, mentre i geni che sopprimono l'apprendimento sono metilati”¹¹³. Questo meccanismo assicura che gli indizi ambientali segnalatori di un'esperienza così fortemente spiacevole e dolorosa non vengano dimenticati e, quindi, aumenta la possibilità di evitarne il ripetersi (o meglio ciò avverrebbe in natura, mentre per la povera cavia di laboratorio sarà così solo se i ricercatori di turno lo vorranno).

“In aggiunta a tali cambiamenti epigenetici gene-specifici, ci sono anche effetti a livello genomico globale. Una disamina degli studi sull'epigenetica dell'apprendimento mostra una correlazione positiva tra aumento dei livelli globali di acetilazione dell'istone, metilazione del DNA, e apprendimento. Inoltre, la manipolazione degli enzimi che migliorano globalmente l'acetilazione dell'istone o la metilazione del DNA aumentano anche il livello di incisività (*strenght*) e persistenza dell'apprendimento, mentre una diminuzione di queste attività enzimatiche diminuisce l'apprendimento [...]. L'abilità di apprendimento può essere influenzata non solo nella generazione F0, che è stata esposta a stress o ad altre condizioni che influenzano la capacità di apprendimento, ma anche nella generazione successiva. Ad esempio, l'esposizione di polli Longhorn addomesticati allo stress non solo ha ostacolato la loro capacità di apprendimento, ma ha anche diminuito le capacità di apprendimento della loro prole, che non era esposta allo stress”¹¹⁴.

È stato anche attestato che “topi condizionati ad associare un odore specifico (acetofenone o propanolo) con lievi scosse elettriche al piede si spaventavano quando sentivano tali odori, anche in assenza di shock”¹¹⁵, e che tale risposta è stata ereditata dai loro diretti discendenti e dai nipoti.

Fortunatamente, è stato dimostrato anche il contrario, ovvero, che un ambiente arricchito, stimolante, poco stressante, può esercitare effetti benefici, legati alla de-metilazione di alcuni geni, e dunque al ripristino della loro funzionalità, anche nel campo dell'apprendimento, in individui che avevano ereditato dai genitori marcature epigenetiche, ovvero metilazioni del DNA, o

113 *Ivi*, pp. 49-50.

114 *Ivi*, p. 50. Semplificando, possiamo dire che l'acetilazione degli istoni facilita i processi trascrizionali, mentre la deacetilazione li reprime.

115 *Ibidem*.

addirittura anomalie genetiche, che ostacolavano l’assimilazione o la fissazione mnemonica. È stato, infatti, dimostrato che un ambiente stimolante “può compensare un deficit di apprendimento” anche in topi le cui difficoltà sono legate alla presenza di un gene mutante, e che tale miglioramento persiste nella progenie, ovvero nella “generazione F1 che eredita il gene deleterio”¹¹⁶.

Effetti epigenetici ereditari delle esperienze traumatiche, delle privazioni, e delle diseguaglianze sociali

Il neurobiologo Michael Meaney e il biologo molecolare Moshe Szyf, che più di altri hanno contribuito alla nascita dell’epigenetica, pubblicarono, nel 2008, insieme ad altri ricercatori, uno studio in cui, confrontando i cervelli di 13 persone che avevano subito abusi sessuali durante l’infanzia ed erano poi morte per suicidio con quelli di persone decedute improvvisamente per altri fattori, hanno constatato che i primi presentavano un eccesso di metilazione (inibizione, silenziamento) dei geni dell’ippocampo, regione del cervello che svolge un ruolo fondamentale per la fissazione dei dati mnemonici, l’orientamento spaziale, le risposte allo stress¹¹⁷.

Szyf ha poi pubblicato, nel 2012, insieme ad alcuni suoi collaboratori, i risultati di uno studio basato sull’analisi dei tassi di metilazione dei geni presenti nell’intero genoma (ottenuto da campioni di sangue) di 40 persone nate in Inghilterra nel 1958. Si trattava di persone vissute, fin dall’infanzia o da una certa fase della vita in poi, in condizioni di estrema povertà o grande ricchezza¹¹⁸. Complessivamente, Szyf ha analizzato lo stato di metilazione di circa 20mila geni: “Di questi, 6176 geni variavano in maniera significativa a seconda della povertà o del benessere. La cosa più sorprendente era però constatare che i cambiamenti metilici si riscontravano più frequentemente se l’evento impattante”, che aveva drasticamente modificato la vita economica di quelle persone avviandole verso uno dei due estremi, era avvenuto “nella prima infanzia piuttosto che da adulti”¹¹⁹.

116 *Ibidem*.

117 Si veda P. O. McGowan, A. Sasaki, T.C. T. Huang, Al. Unterberger, M. Suderman, C. Ernst, M. J. Meaney, G. Turecki, M. Szyf, J. Hoheisel, *Promoter-Wide Hypermethylation of the Ribosomal RNA Gene Promoter in the Suicide Brain*, «PLOS ONE», 3 (5), 2008, p. e2085.

118 Si veda N. Borghol, M. Suderman, W. McArdle, A. Racine, M. Hallett, M. Pembrey, C.Hertzman, C. Power, M. Szyf, *Associations with Early-life Socio-economic Position in adult DNA Methylation*, «International Journal of Epidemiology», 41 (1), 2012, pp. 62-74.

119 D. Iversen, *op. cit.* Trattandosi di pubblicazione online non è possibile indicare il numero di pagina.

In un altro studio, Elena L. Grigorenko, Moshe Szyf, e altri ricercatori hanno messo a confronto i livelli complessivi di metilazione di 14 bambini cresciuti in orfanotrofi russi con quelli di altri 14 bambini russi, cresciuti con i loro genitori naturali. L'esperienza ha attestato che i geni degli orfani, molti dei quali coinvolti in funzioni importanti come la comunicazione neuronale e lo sviluppo delle funzionalità cerebrali, presentavano un livello di metilazione, e dunque di inibizione dell'espressione genica, più alto di quelli del gruppo di controllo¹²⁰.

L'epigenetica comportamentale, sociale e culturale", scrive infine Jablonka, "è ancora agli inizi, quindi non possiamo ancora avere studi dettagliati delle relazioni tra condizioni socio-culturali ed epigenetica. È ben provato, tuttavia, che le disuguaglianze sociali (ad esempio, la povertà) sono correlate, in popolazioni geograficamente, politicamente, ed economicamente diverse, con un aumentato rischio di malattie cardiovascolari, cancro e disturbi psicologici, e che tutte queste condizioni patologiche hanno basi epigenetiche [...]. La disposizione per sviluppare tali effetti deleteri può essere trasmessa alla generazione successiva e contribuire alla difficoltà di sfuggire alla povertà"¹²¹.

Per andare al di là di questo circolo vizioso, in cui la discriminazione sociale produce anche a livello di eredità epigenetica un continuo rafforzamento delle disuguaglianze, sarebbe necessario, osserva l'autrice, affiancare alla ricerca biomedica di trattamenti capaci di disinibire senza danno alcune funzioni inibite dalle esperienze personali o da quelle di genitori e progenitori, "un'azione politico-sociale" mirata a rimuovere alla radice le loro cause.

Chiarissimi, in tal senso, i dati relativi agli effetti transgenerazionali di catastrofi sociali come guerre, carestie, e persecuzioni: individui concepiti durante il cosiddetto "Hongerwinter", l'inverno della fame che colpì l'Olanda tra il 1944 e il 1945, quando gli occupanti nazisti tagliarono ulteriormente le razioni alimentari giornaliere riducendole a meno di 700 kilocalorie a persona, 60 anni dopo, ne soffrivano ancora le conseguenze, in termini di rischio di diabete, obesità, schizofrenia e malattie coronariche sensibilmente più alto, rispetto ai fratelli dello stesso sesso nati in tempi meno duri. Uno studio pubblicato da Yehuda e collaboratori nel 2015 illustra gli effetti

120 O. Y. Naumova, M. Lee, R. Kuposov, M. Szyf, M. Dozier, E. L. Grigorenko, *Differential patterns of whole-genome DNA methylation in institutionalized children and children raised by their biological parents*, «Development and Psychopathology», 24 (1), 2012, pp. 143-155.

121 Si veda R. Yehuda, L. M. Bierer, *The relevance of epigenetics to PTSD: implications for the DSM-V*, «Journal of Traumatic Stress», 22 (5), pp. 427-434.

transgenerazionali di diverse tipologie di esperienze traumatiche, documentando, tra altri, il fatto che lo stress legato alle esperienze di guerra influenza la disposizione dei discendenti a sviluppare disturbi psicologici. Tutti i 22 figli dei 32 sopravvissuti all'Olocausto scelti come modello sono, infatti, risultati più inclini, rispetto a gruppi di controllo, a sviluppare disturbi da stress post-traumatico (PTSD), legati alla metilazione della citosina all'interno del gene codificante per la proteina FKBP5, che svolge un ruolo importante nel controllo della sensibilità allo stress¹²².

Concludendo, mi pare si possa dire che gli sviluppi della ricerca biologica, dagli anni Novanta ad oggi, abbiano contribuito a re-impostare, e rendere più adeguati ai fenomeni studiati, i nostri tentativi di comprendere il funzionamento di alcuni grandi gruppi di fenomeni che la teoria sintetica e la biologia molecolare degli anni Cinquanta-Settanta, con i loro modelli genocentrici, avevano difficoltà a spiegare.

Mi limiterò qui a citarne due: le speciazioni, con i processi di differenziazione e successiva stabilizzazione dei caratteri genetici e fenotipici che esse comportano, e la *vexata questio* del rispettivo peso che l'eredità genetica, da un lato, l'apprendimento sociale e le esperienze dall'altro, hanno nel determinare le propensioni, la personalità, le scelte di vita, le attitudini cognitive degli esseri umani.

Riguardo alle prime, i dati emersi in quest'ultimo quarto di secolo tendono a collocare i geni e le loro mutazioni nel ruolo, non di promotori, ma di "followers", seguaci o inseguitori, del cambiamento evolutivo¹²³, riconoscendo:

- che le divergenze evolutive prendono avvio, nella maggioranza dei casi, dalla sfera etologica, ovvero, dall'ambito comportamentale, dal differenziarsi delle condizioni di vita e degli usi, tra le popolazioni, in ambiti biologicamente rilevanti come la dieta, i rituali di accoppiamento, le tradizioni comunicative;

122 Si veda R. Yehuda, N. P. Daskalakis, L. M. Bierer, H. N. Bader, T. Klengel, F. Holsboer, B. Binder, *Holocaust Exposure Induced Intergenerational Effects on FKBP5 Methylation*, «Biological Psychiatry», 80, 5, 2015, [http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223\(15\)00652-6/fulltext](http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223(15)00652-6/fulltext).

123 Si veda: W. Callebaut, C. Stoltz, *Lean Evolutionary Epistemology*, in «Evolution and Cognition», n. 4, v. 1, 1998; W. Callebaut, G. Müller, S. A. Newman, *The organismic systems approach: Evo-devo and the streamlining of the naturalistic agenda*, in S. Amson, R. Brandon (a cura di), *Integrating Evolution and Development. From Theory to Practice*, MIT Press, Cambridge (M)-London, 2007, pp. 25-92; M. Pigliucci, G. Müller (a cura di), *Evolution. The Extended Synthesis*, MIT Press, Cambridge, (MA)-London, 2010.

- che tali differenziazioni ambientali e comportamentali inducono, già dalla prima generazione, modificazioni ereditarie della regolazione cellulare, delle marcature epigenetiche, e quindi dell'espressività genica, che, senza alterare in alcun punto la codificazione del DNA, ne può ampiamente modulare gli effetti silenziando alcuni geni, riattivandone altri;
- che è esattamente questa plasticità epigenetica e comportamentale a conferire agli organismi la duttilità necessaria per rispondere al continuo modificarsi delle condizioni ambientali in cui vivono, e a fare da anello di congiunzione tra la sferza “adattiva”, ontogenetica, in cui gli organismi attivamente sfruttano le proprie risorse e le circostanze ambientali in funzione del loro sopravvivere, svilupparsi, prosperare e riprodursi, e la sfera “adattativa” che ha come soggetto di riferimento le specie o più ampi cladi.

Diviene così prevedibile, sul piano teorico, ciò che i modelli del selettio- nismo tradizionale non riuscivano a spiegare adeguatamente: la “rapidità” del processo della filogenesi che ha prodotto, in circa 544 milioni di anni, a partire dall'ultima fase del Precambriano, la impressionante varietà di specie pluricellulari esistite ed esistenti. Se già la soluzione avanzata da Darwin, ovvero, il lento accumulo di variazioni ereditarie casuali favorevoli prodotto dalla selezione naturale, incontrava difficoltà in tal senso, queste si andarono aggravando in tutte le successive riformulazioni della teoria darwiniana in- centrate sul binomio mutazioni-selezione, perché si iniziò a comprendere che, in base a tale modello, adattamenti significativi avrebbero potuto verificarsi, in ogni singola specie, solo nell'arco di milioni di anni, e ciò contrastava pa- lesemente con quello che, in base a quanto si può dedurre dai reperti e dalla varietà di organismi esistente (al netto delle impressionanti estinzioni di mas- sa procurate nell'ultimo mezzo secolo dall'uomo), è effettivamente accaduto.

Documentando il fatto che, nel corso della filogenesi, accanto ai lenti pro- cessi della variazione genetica, hanno operato e operano almeno altri due livelli di selezione, eredità, e variazione (quello epigenetico e quello com- portamentale), e che nell'evoluzione di molte specie animali si è innesta- to un ulteriore livello di pressioni selettive intraspecifiche, esercitato dalle diverse tradizioni culturali, dimostrando sperimentalmente che gli effetti di tali forme di eredità si intrecciano, cumulano e rinforzano reciprocamente, propagandosi in maniera enormemente più rapida di quelli implicati da mu- tazioni genetiche, o addirittura genomiche¹²⁴ e, infine, che le stesse mutazioni genetiche non sono sempre “casuali”, ovvero slegate dai processi adattativi, come un tempo si credeva, la “sintesi estesa”, pur presentandosi tuttora come

un *work in progress*, ha, indubbiamente, aperto nuovi orizzonti alla nostra comprensione dei processi di speciazione.

Quanto alla questione dei rispettivi gradi di incidenza che le modificazioni genetiche e quelle dell'ambiente sociale possono, rispettivamente, avere sui comportamenti sociali e cognitivi e sugli stati emotivi umani, questione da sempre scottante perché da essa dipende, a seconda dei modelli teorici adottati, la previsione che un'ampia serie di atteggiamenti e assetti sociali possa mutare nel giro di alcune generazioni o, al contrario, che essa sia ormai fissata nei nostri geni, essa si va oggi risolvendo, con buona o cattiva pace degli psicologi evuzionisti che ancora sostengono il contrario, *proprio attraverso gli strumenti della genetica e dell'epigenetica, della biologia dello sviluppo e dei processi evolutivi, a netto sfavore del determinismo genetico, ma anche di tutti i modelli educativi, istruttivi, performativi autoritari.*

Oggi, una mole consistente, e quotidianamente crescente, di dati consente, infatti, di affermare che, nel "corso dell'intera storia dell'uomo l'evoluzione adattativa è stata guidata dal sistema culturale, che ha creato le condizioni in cui si sono espressi e sono stati selezionati i geni e il comportamento"¹²⁵, e quindi appare, allo stato attuale delle nostre conoscenze, del tutto arbitrario e inadeguato negare "il potere della costruzione sociale storica e [...] spiegare lo *status quo* socio-comportamentale in termini di geni"¹²⁶.

Essa consente, però, non meno, di iniziare a documentare e comprendere, più dettagliatamente, almeno altri tre aspetti del rapporto causale bilaterale, sempre retroattivo, tra fenomeni biologici e culturali che ha guidato la nostra evoluzione:

- gli infiniti disastri prodotti, non solo sul piano sociale, ma anche sul piano delle propensioni e delle reattività psichiche, emotive, cognitive umane, da ogni progetto sociale, e scientifico o pseudoscientifico, incentrato sull'induzione coercitiva dei comportamenti umani, e da tutti i tentativi di estorcere all'umanità comportamenti utili, non alla vita di coloro che li esercitavano, ma ai gruppi di potere che intendevano manipolarli, succedutisi dagli albori della "civiltà" ad oggi;
- l'enorme potere di manipolazione dei comportamenti sociali e dei loro effetti ereditari che le attuali tecnologie biologiche e mediatiche, unite alla sempre crescente sperequazione nell'accesso a ricchezze e risorse esistenti, consegnano nelle mani dei gruppi che, ad ogni livello, dirigono oggi le sorti dell'umanità, e i processi di abbruttimento della capacità critica umana che esso induce in modo sempre più penetrante e pervasivo;

125 *Ivi*, p. 295.

126 *Ivi*, p. 473.

- gli effetti benefici che ogni tentativo di lasciar maturare le forme della socialità dal basso, creando ambienti di vita non oppressivi, capaci di offrire ad ognuno un ventaglio di *chances* di vita, sviluppo ed espressione, può produrre, ad ogni livello, da quello psicofisico a quello culturale, anche nell'arco di pochissime generazioni.

2.

APPRENDIMENTO ANIMALE: UN PROBLEMA EPISTEMOLOGICO

Roberto Marchesini

Abstract

(Animal learning: an epistemological problem)

The phenomenon of learning represents one of the most important processes of behavioural identity development in animals. Starting from the mid-19th century, and especially during the 20th century, there have been many explicative proposals and models aimed at describing this process. In particular, the North American behaviourist school and the Central European school of ethology have produced two strongly structured – but incompatible – traditions in terms of their explicative models. In the second half of the 20th century, the mentalist interpretation has been more and more successful in explaining some aspects of expressive intentionality. Nowadays we are faced with a number of models, often forcedly juxtaposed even when incompatible: this the case with the associationist, psychoenergetic and cognitive models. The question is whether this abundance could be replaced with a unique model able to subsume the different occurrences and resolve the inconsistencies still present in all these explanations.

2.1 *Premessa*

Nella valutazione dei processi di apprendimento convergono tre aspetti fondamentali dell'analisi ontologica dell'essere animale, vale a dire: i) il principio del protagonismo adattativo dell'animale, nell'interfaccia con il mondo esterno e nella estrazione dei campi di problematicità, come peraltro nelle attività di formulazione delle risposte utili a risolvere lo scacco; ii) il significato della dotazione che si viene a realizzare attraverso l'apprendimento e, in particolare, se questa debba considerarsi un automatismo che muove l'individuo e che quindi presenta un rapporto di cogenza tra struttura e funzione, oppure se va ritenuto uno strumento che si mette a disposizione di utilizzo per l'animale; iii) il rapporto tra risorse filogenetiche, ovvero innate, e risorse ontogenetiche, o apprese, in particolare se attinenti

a domini differenti e relate in un rapporto di proporzionalità inversa oppure se reciprocamente dimensionate e quindi direttamente proporzionali.

Si tratta di tre argomenti centrali nella definizione ontologica dell'animalità, dalla cui trattazione possono esitare essenzialmente due modi differenti di considerarne lo statuto: i) l'idea che l'animale sia un'entità totalmente passiva, mossa da automatismi che in modo analitico siano responsabili del comportamento, ove i diversi elementi e fattori chiamati in causa presentano uno specifico dominio d'intervenienza; ii) l'idea che "essere-animale" significhi titolarità sulle dotazioni possedute, in una logica sistemica ed emergenziale dei predicati, e protagonismo non solo nell'intersezione con il mondo ma altresì nella costruzione delle dotazioni stesse.

È evidente che ogni processo di apprendimento si pone al centro dei tre punti suesposti e contribuisce a spostare l'ago della bilancia verso una delle due interpretazioni ontologiche previste. D'altro canto, è abbastanza scontato il fatto che ogni animale sia sempre chiamato ad apprendere, poiché la filogenesi non è in grado di realizzare un adattamento definitivo, giacché il mondo è in continuo cambiamento. La vita di ogni animale è, infatti, una costante condizione di scacco: occorre, infatti, individuare i fenomeni importanti rispetto al rumore di fondo, essere in grado di attivarsi ed essere differenzialmente coinvolti nelle varie situazioni a seconda della rilevanza, saper interpretare gli eventi sulla base dei contenuti di rischio e delle opportunità, mettere a punto strategie e tattiche specifiche per ogni tipologia di problema, essere capaci di anticipare gli eventi onde rispondere con prontezza, trovare la risposta giusta rispetto alle sfide di ciascuna situazione. Si tratta di approntare una sorta di rispecchiamento interno/esterno, in un modo molto simile all'organizzazione foliare nella chioma di un albero a seconda delle specifiche opportunità di luce, un adattamento posizionale indispensabile anche in situazioni di costanza delle circostanze ambientali previste in filogenesi.

Oggi sappiamo che in natura vige il "principio di singolarità del reale", come specificato da diversi autori, tra cui Ilya Prigogine¹, ove cioè le con-

1 I. Prigogine, I. Stengers, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, tr. it. Einaudi, Torino, 1999. Sul principio di singolarità del reale si veda anche R. Marchesini, *Knowledge and Different Levels of Reality*, in «Reading Philosophy, Special Issue on Realism and Anti-Realism: New Perspectives», a cura di L. Caffo, S. de Sanctis, V. Santarcangelo, 2/2014, pp. 53-64, dove ho mostrato come la vita non sia mai ferma sui suoi presupposti causali, ma sia viva, non in quanto fenomeno vivente, ma in quanto creatrice di singolarità non sussumibili nei predicati di retaggio. La vita come fenomeno è solo uno dei possibili piani d'investigazione, reale ma non unico.

dizioni possono rispettare il dettato di somiglianza e ricorrenza, ma mai quello d'identità, per cui, a dispetto dell'ipotesi del Demone di Laplace, anche in fisica occorre inserire un'analisi diacronica e storica. L'adattamento di rispecchiamento è pertanto peggiorato dal fatto che l'ambiente è intrinsecamente fluttuante per diversi ordini di fattori: i) ambientali, perché, pur nella stabilità geologica di un certo ambiente, tuttavia esistono oscillazioni consistenti in ogni parametro; ii) di nicchia e di catena trofica, perché anche in questo caso alcuni meccanismi impattanti sulla fitness, come competizione, predazione, parassitismo, non sono stabili; iii) non riconducibili alle mutazioni che avvengono all'interno della stessa popolazione cui fa parte l'individuo. Se è vero che la selezione in filogenesi produce una sorta di menabò adattativo, uno schema approssimativo che mette l'organismo nelle migliori condizioni per affrontare le proprie sfide di sopravvivenza, è altresì innegabile che gli organismi debbano essere in grado di adattare costantemente il proprio profilo, nei vari apparati che lo compongono. L'adattamento ontogenetico è differente da quello filogenetico, anche se è vero che i due processi non sono nettamente disgiunti l'un l'altro: i) oggi sappiamo che alcune esperienze dell'individuo, cioè propriamente somatiche, possono dar luogo a effetti trasmissibili epigeneticamente alle generazioni successive; ii) inoltre è evidente che l'individuo sia in grado attraverso il proprio comportamento e, potremmo dire, attraverso le sue scoperte ed esiti creativi, di incidere sulla modificazione delle pressioni selettive, operando così indirettamente sul vaglio filogenetico.

Esiste quindi una centralità delle risposte individuali in tutta la catena adattativa, ove i processi di apprendimento, ossia la capacità del soggetto di introiettare le esperienze modificando il proprio canone comportamentale, assumono un ruolo di rilevanza. Ritorniamo così a evidenziare il nesso che lega la valutazione del processo di apprendimento con le considerazioni ontologiche riguardanti la condizione animale. L'apprendimento ha a che fare prima di tutto con il concetto di scacco, vale a dire di discrasia tra i bisogni interni dell'animale, orientati dal principio di piacere, e le caratteristiche dell'ambiente esterno, vale a dire di tutto ciò che circonda quel particolare individuo in termini di rischi e di opportunità. D'altro canto l'apprendimento ci parla di un'ulteriore discrasia quale movente dello sforzo adattativo, vale a dire la distanza tra ciò che è ambito da parte dell'animale e gli strumenti di ottenimento da esso posseduti. Possiamo, allora, affermare che ogni processo di apprendimento sia finalizzato a ridurre questa distanza. Volendo schematizzare, diremo che il comportamento dell'individuo è valutato, nei suoi parametri di efficacia/efficienza, nel rapporto tra: 1) il contesto problematico, nella sua oggettività di scacco,

allorché pone al soggetto un'urgenza d'intervento onde salvaguardarne lo stato di benessere, o, viceversa, nel suo divenire un campo di opportunità da estrarre, ossia di obiettivi possibili la cui raggiungibilità richiede il porsi un problema soggettivo; 2) il tentativo di lavorare sulla distanza, nel senso di allontanare un rischio o avvicinarsi agli obiettivi, attraverso soluzioni responsive o propositive, valutando la conseguenza dell'intervento ovvero come si è modificato il contesto a seguito dell'operazione messa in atto in detto comportamento. Apprendere significa agire su entrambi i fronti.

Se, invece, consideriamo il contesto come oggettivamente problematico, ovvero come entità di per sé stimolativa, e la risposta come formulata in modo altrettanto oggettivo-casuale, possiamo ipotizzare che l'apprendimento sia il risultato di una associazione stretta tra uno stato S (uno stimolo) e un'azione R (una risposta) consolidata da una conseguenza valida in termini di efficacia/efficienza (rinforzo). È questa l'opzione esplicativa che tradizionalmente si è preferita nella descrizione e spiegazione del comportamento animale, vuoi nel seguire una strada prevalentemente riflessogena-associativa, come nel caso della scuola behaviorista nordamericana, vuoi nel preferire una visione maggiormente specie-specifica, attraverso preimpostazioni gestaltiche ed elicitative rispetto allo stimolo e conseguenti predefinizioni responsive coreografiche, come nel caso dell'impostazione psicoenergetica centroeuropea. A equiparare le due scuole, peraltro molto differenti e, a tratti, antinomiche nel modello epistemologico, resta comunque la negazione di un qualsivoglia protagonismo o soggettivismo nell'interfaccia individuo-mondo, per cui possiamo parlare di un meccanicismo esplicativo che toglie all'animale qualunque presenza-arbitrio nella gestione del proprio qui-e-ora. Come dire: l'animalità è una semplice funzione reattiva, al pari dello scorrere di un fiume o della caduta di un grave, normata dall'interazione di variabili oggettive interne/esterne che portano a flussi-cascate rigidamente determinati, talvolta in modo lineare talaltra attraverso progressioni esponenziali o circuiti di ricorsività, ma nondimeno de-soggettivizzate.

Uno degli argomenti o, forse, l'argomento principe di questo dibattito riguarda la capacità di un animale di apprendere attraverso l'esperienza, ovvero di adattare il proprio comportamento non solo in base alle circostanze specifiche, ma altresì in virtù degli accadimenti pregressi introiettando l'esperienza. È proprio in questo divenire biografico dell'individualità animale che si è giocata la partita di categorizzazione del modello esplicativo, con i due approcci suesposti a contendersi l'assegnazione normativa: da una parte il comportamentismo, nella pretesa di estrarre una legge universale dell'apprendimento, capace di trascendere il confine di specie, dall'altra l'etologia classica che, viceversa, leggeva l'apprendimento quale

ulteriore anello di aderenza a un *ethos* condiviso, ovvero come partecipazione a uno stile sociale finalizzato a creare omologazione intraspecifica e disgiunzione transpecifica. Indubbiamente è proprio da qui che occorre partire per riprendere il tema della de-soggettivizzazione dell'animale, cercando di capire se a oggi tali modelli esplicativi siano in grado di spiegare la molteplicità dei processi d'apprendimento o se, viceversa, è indispensabile ripensare il paradigma esplicativo.

2.2 *Il dibattito sulla mente animale*

A partire dagli anni 70 si è sviluppato un corposo dibattito sulla mente animale e sui diversi livelli d'intenzionalità presenti anche nei non-umani, soprattutto grazie alle ricerche in primatologia, poi estese a largo raggio in varie categorie animali. Già all'inizio del Novecento si era avviato un corposo dibattito sull'intelligenza animale, preconizzata da alcuni studiosi discepoli di Charles Darwin, come George Romanes², o sviluppata attraverso sessioni osservative-sperimentali e partendo da tutt'altri presupposti epistemologici – per esempio l'approccio olistico da parte degli psicologi della *gestalt*, come Wolfgang Köhler³. Fin dagli esordi, comunque, il tema dell'apprendimento – nel confronto tra ipotesi riflessogena e attribuzione a un atto intellettuale – è stato posto al centro della discussione, prova ne sia il dibattito sull'*insight* o, per altri versi, l'episodio di Clever Hans⁴. Tuttavia, anche a seguito dell'estensione del canone di parsimonia da parte di Lloyd Morgan, si preferì seguire la strada riduzionista e riflessogena già impostata da Ivan Pavlov⁵.

I termini cambiano nella seconda metà del Novecento, quando in psicologia umana comincia ad affermarsi la modellizzazione elaborativa dell'approccio cognitivo e parimenti iniziano le prime ricerche sui processi solutivi messi in atto dagli animali di fronte a precise condizioni di

2 G.J. Romanes, *Animal Intelligence*, D. Appleton & Co, New York, 1912.

3 Per una presentazione della teoria della *Gestalt*, corrente psicologica sviluppatasi in Germania agli inizi del Ventesimo secolo che ha eletto la percezione quale terreno d'indagine privilegiata, rimando al testo di W. Köhler, *La psicologia della Gestalt*, tr. it. Feltrinelli, Milano, 1998.

4 Cfr. T.A. Sebeok, R. Rosenthal, *The clever Hans phenomenon: Communication with Horses*, in «Annals of the New York Academy of Science», 364, Apes & People, Whales, 1981 e V. Despret, *Hans, il cavallo che sapeva contare*, tr. it. Elèuthera, Milano, 2005.

5 I.P. Pavlov, *I riflessi condizionati*, tr. it. Einaudi, Torino, 1940.

scacco. L'approccio cognitivo deve molto all'ingresso dell'informatica, dalla teoria dell'informazione di Claude Shannon⁶, allo sviluppo delle modellizzazioni e applicazioni della computazione da parte di Alan Turing⁷ e John von Neumann⁸. Con il dualismo "hardware e software" riprendono vigore le teorie mentalistiche, che attribuiscono alla mente il significato di pacchetto di informazione o di organizzazione del sostrato (il network sinaptico, per esempio, ma non solo) sulla base di uno schema specifico di connessione, capace a sua volta – allo stesso modo di un software – di elaborare in modo specifico i dati d'ingresso. Si tratterebbe di passare da una visione associativa del dato a una "elaborativa", che inevitabilmente scinde la dotazione (il software) dall'esito funzionale, giacché con una medesima applicazione si possono ottenere più funzioni. Si afferma così un terzo modello d'interpretazione dell'apprendimento animale, chiamato a spiegare tutte quelle condizioni di modificazione comportamentale inesplicabili attraverso le due strade tradizionali. Questa è la situazione in cui ci troviamo oggi ed è indubbia la farraginosità esplicativa che comporta.

Il problema è, ancor prima che descrittivo-esplicativo, di carattere epistemologico, perché è indubbio che l'attuale tripartizione di modello rappresenta una ridondanza, oltre a mostrare aspetti ambivalenti e contraddittori, nonché palesi incongruenze. Cercheremo, allora, di individuare un modello in grado di mettere insieme le evidenze nei diversi ambiti dell'apprendimento animale. Per quanto concerne la scelta del modello ci riferiremo ad alcune attenzioni epistemologiche di base: i) il principio sussuntivo, vale a dire la capacità di un modello di dare spiegazione a più fenomeni ovvero a tenere sotto il medesimo cappello esplicativo eventi apparentemente differenti; ii) il principio dirimente, vale a dire la capacità di un modello di risolvere alcune incongruenze presenti in altri modelli esplicativi, riportando le eccezioni all'interno della regola; iii) il principio di parsimonia, vale a dire la capacità del modello di avvalersi di un minor numero di strumenti esplicativi o di concetti tautologici; iv) il principio di falsificabilità delle ipotesi, ovvero la capacità di proporre i propri assunti in modo chiaro e sottoponibili a confutazioni o a batterie di controprove.

6 C.E Shannon, W. Weaver, P. Cappelli, *La teoria matematica delle comunicazioni*, tr. it. Etas libri, Milano, 1983.

7 A.M. Turing, *Computing machinery and intelligence*, in «Mind. A Quarterly Review of Psychology and Philosophy», vol. LIX, n. 236, 1950, pp. 433-460.

8 J. Von Neumann, R. Kurzweil, *The Computer and the Brain*, Yale University Press, New Haven, Conn., London, 2012.

2.3 *L'approccio analitico nell'esplicazione dell'apprendimento*

Trovare dei nessi di correlazione (ogni volta che succede x accade anche y) o di causazione (se agisco su x succede y), vale a dire delle strutture di associazione tra stimoli differenti o tra stimoli e risposte, sembra essere una priorità adattativa per l'individuo e la grammatica congiuntiva, a prima vista, pare non seguire altra regola che l'atto di porre insieme eventi che presentino contiguità spaziale o temporale, come già aveva rilevato il filosofo David Hume⁹. Apprendere in tal senso non significherebbe altro che costruire nessi tra contingenze, ove gli unici vincoli alla totale libertà associativa sarebbero da individuare: i) per quanto concerne le entità stimolative, negli accessi sensoriali possibili; ii) per quanto riguarda le risposte messe in atto, nelle potenzialità performative consentite da una certa struttura somatica. In accordo con un'interpretazione riflessogena del comportamento, in auge all'inizio del Novecento in virtù delle ricerche di Ivan Pavlov sul riflesso condizionato¹⁰ e delle teorie di Jacques Loeb sui tropismi, apprendere viene sempre più interpretato come atto meccanico di connettere in modo stretto, lineare, atomico uno stimolo a una risposta.

La lettura associativa-comportamentale ha indubbiamente dei vantaggi: i) è facilmente sottoponibile a batterie di confutazione ed è riproducibile in condizioni controllate, quasi sperimentali; ii) non fa appello a entità costrutte o, più verosimilmente, si basa su concetti con una forte aderenza a entità oggettivamente riscontrabili, come nel rapporto tra rinforzo e premio alimentare; iii) è intuitiva rispetto ai principi edonici e di sopravvivenza dell'individuo, giacché risulta ovvia l'idea di ripetizione di comportamenti utili o produttori di piacere e viceversa; iv) risponde al canone di semplicità esplicativa, nel suo connettere in modo diretto l'input d'ingresso con l'output di risposta.

Ciò ha fatto sì che il meccanismo reattivo abbia prevalso nella prima metà del Novecento e ancor oggi eserciti una notevole influenza, ove il legame stimolo-risposta assume il titolo di "automatismo comportamentale" ossia di nesso imperativo che, come un filo, muove l'animale burattino, rinnovando il dettato cartesiano. Lo ritroviamo nel meccanismo psicoenergetico, che attraverso il segnale-chiave elicitava l'espressione pulsionale innata, nella spiegazione dell'etologia classica, ma soprattutto sta alla base della modellizzazione dell'apprendimento animale nel concetto di condizionamento. Tale approccio ha trovato una formulazione coerente e

9 D. Hume, *Trattato sulla natura umana*, tr. it. Bompiani, Milano, 2001.

10 I. Pavlov, *op. cit.*

apparentemente esaustiva nella cornice epistemologica del behaviorismo, promossa da John Watson nel 1913¹¹ e poi sostenuta in modo ancor più paradigmatico da Burrhus Skinner¹².

Se analizziamo i riscontri che si susseguono da Pavlov a Thorndike¹³ nella temperie di fine Ottocento – ancora sconvolta dalla lettura continuista di Charles Darwin nel saggio *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali* (1872)¹⁴ e poi ripresa in modo ancor più pregnante dal suo discepolo George John Romanes¹⁵ – fin dalle prime osservazioni si pose il bisogno di una controriforma riduzionista. L'apprendimento poteva essere ricondotto a eventi molto differenti: 1) rimodulare quantitativamente una risposta innata rispetto a particolari stimoli, ovvero non costruire delle nuove associazioni ma intervenire sull'indice di risposta, come accade nel fenomeno dell'assuefazione o della sensibilizzazione, da cui il termine di apprendimento non-associativo; 2) costruire nuove associazioni, nuovi modi di rispondere a particolari stimoli, attraverso nessi tra uno stimolo e una risposta in modo tale da creare specifiche associazioni rispondenti e operanti. La lettura riflessogena trovava una sua coerenza con l'esigenza riduzionista che, dopo il caso di Clever Hans, riceveva nel canone di Conwy Lloyd Morgan una piena legittimità.

Nei primi decenni del Novecento si afferma così una visione riduzionista che non solo evita di prendere in considerazione la dimensione mentalistica dell'animale, nei diversi livelli d'intenzionalità, ma altresì preferisce orientarsi su una concezione atomistica del comportamento, che viene spiegato sulla base di automatismi che in modo autonomo, attraverso un meccanismo d'innesco, si ritengono produrre l'espressione animale. Vorrei allora chiarire che tale approccio analitico non solo evita di richiamare concetti mentalistici nei diversi livelli di consapevolezza, ma parte dal presupposto che ogni comportamento, per quanto complesso, altro non sia che il risultato di una sommatoria di interruttori che agiscono in modo disgiunto, per quanto a cascata o in qualsivoglia altra interazione.

Non è la coscienza la vera vittima sacrificale di tale atteggiamento, bensì la concezione sistemica dell'esplicazione. L'apprendimento viene ovviamente valutato – e nell'animale non può essere che così – sulla base delle

11 J.B. Watson, *Psychology. From the Standpoint of a Behaviorist*, J.B. Lippincott, Philadelphia, London, 1924.

12 F. Skinner, *Verbal Behaviour*, Appleton-Century-Crofts, New York, 1957

13 E.L. Thorndike, *Animal Intelligence. Experimental Studies*, The Macmillan Company, New York-London, 1965.

14 C. Darwin, *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, tr. it. Borin

15 G. Romanes, *op. cit.*

modificazioni comportamentali che produce: ma la modellizzazione trasforma un'esigenza epistemica in un principio ontologico e in un canone epistemologico, ipotizzando che il comportamento animale sia il frutto di singoli elementi associativi (modello atomistico) che operano in autonomia, seppur in reciproca sommatoria tra loro, facendo passare una lettura dell'esplicazione che ignora i principi del pensiero della complessità, vale a dire tutte quelle predicazioni – per esempio le caratteristiche organizzative dei sistemi complessi, le qualità emergenziali e i sistemi soglia – presenti nella sistemica.

In altre parole, riferirsi alla mente non significa *ipso facto* – seppur importante – richiamare argomentazioni introspettive o far appello alla coscienza, bensì considerare il comportamento in termini di espressione – *ex-primo*, nel senso di rendere manifesto o far emergere un risultato funzionale frutto di un sistema – utilizzando dei modelli basati sui sistemi complessi. È peraltro evidente che una rete sinaptica o una neuromodulazione sono più simili, nelle loro dinamiche di stato a un sistema complesso, rispetto ai meccanismi di un orologio. In un sistema complesso le qualità non dipendono solo dagli ingredienti, ma altresì dall'informazione – potremmo dire dalla ricetta – che organizza o mette insieme, non solo in termini compositivo-funzionali ma altresì interattivo-emergenziali, gli ingredienti, ove gli elementi peraltro partecipano: i) in modo globale-parziale, a seconda della situazione, dando vita a una pluralità di stati funzionali; ii) su piani gerarchici differenti, e non in catena orizzontale, realizzando molarità funzionali che soprassedono a pluralità molecolari; iii) su una molteplicità di declinazioni funzionali, per cui non è mai possibile il rapporto 1:1 tra struttura e funzione. Tra l'altro, ignorare il portato dell'organizzazione informativa su una rete – tale è il network sinaptico – significa volutamente non tenere in considerazione le caratteristiche del sostrato neurobiologico. Penso pertanto che il vero punto di debolezza del paradigma analitico stia proprio nella sua genealogia cibernetica, ossia basata sulla retroazione diretta, non tenendo conto di ciò che oggi sappiamo sulla sistemica.

Il modello behaviorista, nell'evitare di prendere in considerazione fattori non osservabili in modo diretto, considerava la mente nel suo complesso e tutte le variabili a essa riconducibili come “black box”, vale a dire entità solo inferibili e quindi non inseribili all'interno di una teoria esplicativa che volesse rispondere ai canoni di riscontro oggettivo e di semplicità dei fattori chiamati in causa – criterio formulato nel cosiddetto “Rasoio di Occam”, ripreso come abbiamo visto da Lloyd Morgan nel “canone di parsimonia”. L'apprendimento in tal senso non sarebbe altro che la costruzione di nuovi automatismi che legano uno stimolo a una risposta in modo diretto

e imperativo, in un rapporto tra struttura e funzione di 1:1, da cui la cogenza meccanicistica e la predittività dell'inferenza, in una grammatica universale dell'apprendimento che non ammette variazioni di ordine-grado, ma soprattutto nessun riferimento a una sistemica delle strutture e a una pluralità funzionale delle stesse.

Dal modello behaviorista vengono inoltre esclusi: 1) i riferimenti alla dimensione specie-specifica del comportamento giacché, come si è detto, la pretesa behaviorista è quella di costruire una grammatica universale e una prevalenza ambientalista; 2) gli elementi deduttivi nella formulazione delle azioni solutive, anche perché si nega l'approccio solutivo allo scacco, preferendo quello reattivo e basato su tentativi casuali; 3) la molarità del comportamento, attraverso la negazione di qualunque forma di teleologia della risposta, che possa prevedere strategie complessive e tattiche dedicate, ove ogni complessità è vista come una sequenza lineare di elementi atomici S-R.

Indubbiamente si tratta di una cornice epistemologica assai strutturata, rispondente a un modello esplicativo cibernetico: apprendere ricorda una correzione di rotta, operata dai meccanismi di rinforzo su espressioni cieche, prive di obiettivo, e attraverso tentativi casuali e quindi non orientati e non poggianti su competenze pregresse. Il behaviorismo fa proprie le ricerche sull'assuefazione, sulla sensibilizzazione e sul riflesso condizionato, ma il suo vero cavallo di battaglia è il condizionamento operante, messo a punto per la prima volta dalle ricerche di Edward Lee Thorndike. Psicologo statunitense della Columbia University, Thorndike, nei primi decenni del XX secolo, sulla base di ricerche di psicologia animale, aveva formulato le tre leggi dell'apprendimento: i) la legge dell'esercizio, per cui l'apprendimento è graduale e migliora con la ripetizione; ii) la legge del trasferimento, per cui una risposta acquisita in una certa circostanza può essere generalizzata in situazioni simili alla prima; iii) la legge dell'effetto, per cui l'apprendimento avviene in funzione delle conseguenze del comportamento¹⁶. Ed è proprio grazie a quest'ultima legge che i behavioristi approntano il processo noto come "condizionamento operante" o strumentale, molto più coerente con la temperie culturale statunitense. Il concetto fondamentale nella spiegazione del condizionamento operante è quello di "rinforzo", teso a dare un valore aritmetico o quantitativo binario alla conseguenza, da cui: 1) rinforzo+ (positivo) viene considerato ciò che accresce la probabilità di un certo comportamento; 2) rinforzo- (negativo) ciò che, viceversa, lo diminuisce. In seguito tale dicotomia viene rielaborata, trasformando il rinforzo in una conseguenza che sempre accresce la probabi-

16 E.L. Thorndike, *The Fundamentals of Learning*, AMS Press, New York, 1971.

lità e inserendo la parola “punizione” per definire qualcosa che diminuisce la probabilità di ripetizione. Si utilizzeranno perciò i segni + e – tanto nel rinforzo quanto nella punizione per indicare l’atto di somministrare qualcosa (+) o di sottrarre qualcosa (-), per cui si arriva a una visione quadripartita dell’evento consequenziale. Il principio del condizionamento operante darà poi vita a un articolato di possibilità metodologiche ed esplicative, come il *chaining*, lo *shaping*, ecc.

Per comprendere i fondamenti dell’approccio behaviorista è indispensabile partire da sei “principi esplicativi”, che non possono essere ricondotti alla sola legge dell’effetto bensì all’inquadramento concettuale della legge stessa, ossia: 1) che il mondo esterno sia fatto di entità oggettivamente stimolative e non di un complesso-fondale di enti-eventi che l’individuo deve scandagliare e verso il quale far emergere in modo soggettivo la propria esperienza; 2) che il contesto sia altrettanto oggettivamente problematico nel suo esigere una risposta e non che il problema nasca da una discrasia nell’individuo tra obiettivi-aspettative e risorse operative disponibili, ovvero da una lacuna percepita da colmare; 3) che il rinforzo sia un evento inaspettato, cioè il punto finale non preconizzato del processo, giacché altrimenti si ricadrebbe in una visione teleologica e mentalistica di obiettivo, posto in alfa/omega del processo stesso; 4) che il tentativo sia casuale e non scelto sulla base delle caratteristiche specifiche del problema, perché altrimenti si ricadrebbe all’interno di una lettura introspettiva e solutiva dell’approccio al processo di apprendimento; 5) che la grammatica dell’apprendimento sia universale ovvero applicabile tal-quale senza alcuna differenza di specie, perché in caso contrario ritorneremmo dentro una visione non oggettiva e non ambientalista del processo di apprendimento; 6) che la costruzione dei comportamenti complessi sia basata su catene lineari di nessi stimolo-risposta (S-R), ovvero avvenga per molecolarità poste sullo stesso piano e approcciabili in modo analitico, e non che vi siano delle strutture complesse o gestaltiche dotate di caratteristiche sistemiche e dei piani gerarchici o molarità di comportamento, traducibili nel rapporto strategie/tattiche.

Come si vede, il modello behaviorista, per evitare la caduta in esiti mentalistici ed elaborativi, non si limita al riferimento alla legge dell’effetto, ma deve erigere un modello esplicativo molto rigido, in modo tale da espungere qualsiasi appello a elementi quali: gli obiettivi e le aspettative, la valutazione e il giudizio sulla propria condizione, la comprensione del problema e l’attribuzione del problema, la scelta di ricette solutive utili per colmare la distanza rispetto all’obiettivo, l’intuizione o soluzione non graduale o per approssimazione, la dimensione specie-specifica. Di conseguenza la spiegazione behaviorista non lascia alcuno spazio a modelli

elaborativi, quali si riscontrano in nuce nelle proposte nei primi decenni del Novecento di Jean Piaget¹⁷, di Wolfgang Köhler¹⁸, di Lev Vygotskij¹⁹, di Frederic Bartlett²⁰. In tutti questi autori apprendere significa valutare e modificare di conserva uno schema di interpretazione-operatività riferito al contesto, costruire cioè una dotazione elaborativa e non un'associazione atomica tra uno stimolo e una risposta. Possiamo dire che i due modelli esplicativi siano antinomici tra loro, come il paradigma tolemaico e quello copernicano, perché da una parte si ritiene che l'apprendimento aggiunga un automatismo – il nesso S-R – dall'altra si ipotizza la costruzione di una dotazione a disposizione del soggetto.

Vorrei sottolineare questo aspetto poiché ultimamente si tende a cercare una sorta di giustapposizione dei due modelli nel tentativo di trovare una convergenza o un reciproco dominio di validità. Orbene, se le ipotesi dell'apprendimento non-associativo, del riflesso condizionato pavloviano e della legge dell'effetto fanno riferimento a meccanismi che possono essere sussunti da una lettura sistemica dell'apprendimento, non è così per la visione analitica riconducibile al modello del condizionamento operante, a meno di forzarne a tal punto la cornice epistemologica da renderla, di fatto, irricognoscibile, venendo meno ai suoi presupposti di base. Il modello, infatti, si basa non tanto sul fatto che alla fin fine il mondo abbia un effetto suscitativo sull'individuo, che questi produca delle risposte attraverso tentativi o fasi di approssimazione, che le conseguenze sia in grado di magnificare o deprimere un certo comportamento, ma che: i) l'apprendimento si realizzi rispettando i sei principi esplicativi suesposti; ii) l'apprendimento dia luogo a una dotazione equiparabile o considerabile nei termini di un automatismo.

Sotto questo profilo parlo d'incompatibilità tra i modelli, non certo rispetto a tutti gli altri aspetti e sulle evidenze riscontrate nelle batterie sperimentali della scuola behaviorista che, viceversa, rappresentano un patrimonio prezioso di riscontri che ci aiutano a capire meglio la legge dell'effetto. Parallelamente, la tradizione behaviorista nordamericana si è trovata, fin dagli esordi, in profonda antitesi con la scuola etologica centroeuropea, che pur non formulando modelli esplicitamente elaborativi, sottolineava l'importanza della molarità del comportamento, un predicato richiamato:

17 Cfr. J. Piaget, *La costruzione del reale nel bambino*, tr. it. La Nuova Italia, Firenze, 1989.

18 W. Köhler, *op. cit.*

19 S.L. Vygotskij, *Immaginazione e creatività nell'età infantile*, tr. it. Editori Riuniti, Roma, 1973.

20 F.C. Bartlett, *La mente nel lavoro e nel gioco*, tr. it. Bompiani, Milano, 1957.

i) nella struttura gestaltica del segnale chiave, capace di elicitare in modo specifico dei comportamenti; ii) nella struttura configurata (pattern) del comportamento espresso, che non ricordava affatto il modello atomistico-sequenziale della catena S-R.

Inoltre, per la scuola etologica era fondamentale: 1) richiamare le dotazioni innate strutturate dalla filogenesi; 2) riportare l'apprendimento all'interno della dimensione di specie, nelle tendenze come nei vincoli da essa determinati; 3) sottolineare l'importanza del contesto sociale. Un altro aspetto fondamentale è il significato che viene dato al processo di apprendimento, ove la scuola behaviorista poneva in rilievo il carattere di individualità ambiente-riferito mentre per la scuola etologica aveva l'obiettivo di finissare la dimensione di specie, ovvero la piena appartenenza a uno stile comportamentale specie-specifico.

Dalla seconda metà del Novecento, tanto in seno alla scuola behaviorista – attraverso le proposte di Clark Hull²¹ ed Edward Tolman²² sulle variabili organico-intervenienti e sul comportamento finalizzato – quanto in seno alla scuola etologica – attraverso autori come Klaus Immelmann²³, William Thorpe²⁴ e Robert Hinde²⁵, tesi a mitigare l'impostazione psico-energetica – si operò una fase postparadigmatica che si proponeva di conciliare le due tradizioni attraverso rivisitazione dei modelli esplicativi. Il tentativo tuttavia appare alquanto incongruente e il motivo è molto semplice: i due modelli sono, di fatto, l'uno l'opposto dell'altro, sia nella spiegazione del come dell'apprendimento sia nella definizione del perché dell'apprendimento. Nel tentativo di affiancare le due spiegazioni si è andati così separando l'innato e la dimensione di specie, interpretati secondo modelli etologici, dalla grammatica dell'apprendimento e dalla dimensione individuale, dove ancora restano vigenti i concetti di condizionamento rispondente e operante. Anche per tale ragione anzi, soprattutto in riferimento a quanto evidenziato dalla neurobiologia – attraverso i lavori di Joseph

21 C.L. Hull, *I principi del comportamento. Introduzione alla teoria del comportamento*, tr. it. Armando, Roma, 1978.

22 E. Tolman, *Il comportamento intenzionale negli animali e negli uomini. 1, Studi sperimentali sull'apprendimento*, tr. it. Armando, Roma, 1983 e *Il comportamento intenzionale negli animali e negli uomini. 2, Prospettive teoriche sull'apprendimento*, tr. it. Armando, Roma, 1983.

23 K. Immelmann, *Introduzione all'etologia*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1988.

24 W.H. Thorpe, *Learning and Instinct In Animals*, Methuen, London, 1969.

25 R.A. Hinde, *Il comportamento degli animali. Etologia e psicologia comparata*, tr. it. Edagricole, Bologna, 1980.

LeDoux²⁶, Jean Pierre Changeux²⁷ e Gerald Edelman²⁸ – riteniamo che si debba superare la vecchia dicotomia tra innato e appreso in virtù di una ricomposizione che richiede un ripensamento epistemologico.

2.4 La dicotomia tra innato e appreso

Uno degli aspetti più importanti nella riconsiderazione dei modelli esplicativi, chiamati a descrivere e a spiegare il comportamento animale, riguarda il rapporto tra apprendimento e dimensione filogenetica. Abituati a considerare i due ambiti – innato e appreso – come entità disgiunte, si è dato vita a un determinismo basato sulla dicotomia, ove l'innato è frutto del selezionismo filogenetico basato sul principio della fitness, mentre l'appreso è l'esito di un selezionismo ontogenetico determinato dall'ambiente. Questa dicotomia, tesa a ripristinare una lettura analitica – svincolata cioè da una concezione evolutiva o metamorfica della dotazione e in una logica sistemico-complessiva della profilatura individuale quale declinazione dell'appartenenza – ha altresì creato una filiazione anch'essa dicotomica tra il concetto di singolarità individuale e quello di appartenenza alla specie. Il risultato è perciò duplice: i) il considerare l'innato come esclusivamente vincolativo o addirittura ostativo rispetto alla variabilità dell'apprendimento, definendo perciò un rapporto di proporzionalità inversa tra i due termini; ii) il ritenere l'individualità come una disgiunzione rispetto all'appartenenza e non una declinazione dell'appartenenza stessa.

Il quesito perciò che ci poniamo è come l'identità specie-specifica si realizzi nell'individualità di ciascun animale, creando al contempo singolarità e appartenenza. Con il termine di “singolarità” ci riferiamo a quegli aspetti dell'identità che ci danno un'idea di unicità e irripetibilità del soggetto, mentre con il termine di “appartenenza” intendiamo quelle qualità di condivisione che rendono gli individui di una certa specie simili tra loro. Intuitivamente saremmo portati a pensare che l'appartenenza sia riconducibile alla determinazione biologica o innata – il nascere leone piuttosto che gazzella – mentre la singolarità si costruisca attraverso le esperienze individuali fatte dal soggetto nella contingenza della sua vita. In realtà sap-

26 J. LeDoux, *Il sé sinaptico. Come il nostro cervello ci fa diventare quelli che siamo*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano, 2002.

27 J.P. Changeux, *L'uomo neuronale*, tr. it. Feltrinelli, Milano, 1998.

28 G.M. Edelman, *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neurali*, tr. it. Einaudi, Torino, 1995.

priamo che entrambi questi predicati dell'identità si realizzano attraverso processi relazionali ed esperienziali che mettono in contatto il soggetto con il mondo esterno e gli fanno intraprendere un percorso evolutivo unico. In altri termini, si può raggiungere una singolarità identitaria proprio perché e in-quanto si possiede un'appartenenza. Ma qual è il ruolo dell'apprendimento nella costruzione dell'appartenenza e come l'appartenere a una certa specie influenza e definisce i processi di apprendimento?

Nell'analisi comportamentale l'approccio tradizionale riporta una sorta di dicotomia tra innato e appreso, ove al primo si attribuisce una determinazione rigida di caratteri sostanzialmente non modificabili o al più finissabili dall'interazione col contesto, mentre al secondo si riconosce una totale indeterminazione in nome di un associazionismo libero tra stimoli e risposte obbediente alla sola legge dell'effetto, vale a dire alla valenza consequenziale dell'espressione stimolo-riferita. Il risultato di questa lettura è che, di là di un generico appello all'apprendimento sociale, la dimensione di specie venga svincolata dalla grammatica acquisitiva e appartenga soprattutto al contesto dell'innato, mentre l'individualità trovi il suo fondamento nell'aspecificità delle libere associazioni che accompagnano la vita unica e irripetibile del soggetto. La sovrapposizione tra innato e dimensione di specie e, di conserva, tra appreso e dimensione individuale non ha solo una ragione intuitiva, ma risiede nell'antica disputa filosofica riconducibile ai concetti di a-priori e a-posteriori. Di conseguenza ancor oggi, pur riconoscendo una logica di collaborazione tra innato e appreso e parimenti tra identità di specie e identità d'individuo, si è portati a considerare i due contesti come dimensioni disgiunte – del tipo acqua e olio – che al più possono affiancarsi per dar vita a una visione a mosaico dell'identità.

A ben vedere il persistere di una lettura disgiuntiva dei due ambiti sembra essere più la conseguenza di un ostacolo epistemologico, frutto della coabitazione forzata di due paradigmi tra loro antinomici – l'associazionismo di tradizione behaviorista e la psicoenergetica dell'etologia classica – piuttosto che il risultato di una carenza di mezzi di indagine o di modelli esplicativi. Come si è detto, gli autori della seconda metà del Novecento in entrambe le scuole hanno cercato una convergenza, ma è inevitabile che i due approcci siano difficilmente integrabili poiché partono da presupposti assai diversi e per molti aspetti oppositivi. La sensazione è che questo patchwork esplicativo sia sostanzialmente funzionale a due aspetti: 1) mantenere una lettura meccanicistica dell'ontica eterospecifica, dominata da automatismi innati (istinti) e appresi (condizionamenti); 2) evitare di mettere in discussione modelli esplicativi consolidati da una lunga tradizione.

Per questo, anche quando si ammette una compartecipazione e una co-fattorialità d'innato e appreso nella costruzione identitaria, inevitabilmente ci si trova a considerarli: a) giustappositivi tra loro, ovvero appoggiati l'uno sull'altro senza ibridarsi o dimensionarsi reciprocamente; b) complementativi, ovvero portati a riempire le reciproche lacune e quindi inversamente proporzionali tra loro.

Inoltre, poiché l'apprendimento, come tema specifico all'interno del più vasto contenitore del comportamento animale, è stato affrontato soprattutto dalla scuola behaviorista – e tradotto nelle tecniche di addestramento – notiamo una certa negligenza nella valutazione del rapporto tra apprendimento e dimensione di specie. Senza contare che la grammatica associativa nella sua semplicità sembra fatta apposta per accarezzare il rasoio di Occam senza esserne minimamente scalfita. Il meccanismo di associazione stimolo-stimolo messo a punto da Ivan Pavlov e di selezione degli operanti utili scoperto da Edward Thorndike hanno una perspicuità difficilmente dubitabile, e tuttavia nell'analisi di come la dimensione di specie intersechi l'apprendimento rischiano di nascondere gli aspetti più interessanti e di cadere in tautologie. Una negligenza che si pretende di emendare facendo riferimento parziale e occasionale a variabili intervenienti o a *releaser*, ma mantenendo inalterata la grammatica associativa dei condizionamenti. Insomma resta il presupposto di sfondo che l'apprendere per un animale, di qualunque specie, sia associare uno stimolo a una risposta.

L'apprendimento pensato in tal modo si trova svincolato innanzitutto dall'informazione filogenetica – vale a dire da quell'istruzione che specifica spesso in modo estremamente dettagliato la matrice evolutiva del sistema neurobiologico – e poi dalla dimensione di specie all'interno della quale il soggetto evolutivo si trova nell'atto stesso di apprendere. Più aumentano le conoscenze di embriologia, ovvero riguardanti il come si strutturano i diversi centri del sistema nervoso centrale e persino l'intima finitura del network sinaptico, più si scopre un sistema che in realtà si predispone a raccogliere le esperienze e a farsi influenzare da esse attraverso una specifica organizzazione evolutiva. Ignorare questa disponibilità specie-specifica e continuare a leggere l'informazione filogenetica in modo deterministico, da porre in antitesi a una grammatica associativa universale, aspecifica e dipendente solo dal nesso stimolo-risposta, vuol dire creare una discrasia esplicativa tra i riscontri neurobiologici e i modelli che si propongono di spiegare il comportamento.

Questa lettura è oggi contraddetta dalla nuova interpretazione della traduzione genica che considera l'espressione modale del gene fortemente legata alle condizioni specifiche del contesto, per cui viene a decadere

l'immagine giustappositiva e complementare di innato e appreso: stiamo andando nella direzione di un'interpretazione dimensionale. Cosa significa questo? Innanzitutto che gene e ambiente non agiscono su contesti separati e attraverso meccanismi disgiunti, ma fanno parte dello stesso processo, ragion per cui non basta superare la vecchia lettura antinomica in nome della co-fattorialità: è necessario rigettare l'idea che i due termini instaurino un rapporto di proporzionalità inversa. L'interpretazione dimensionale considera innato e appreso come: i) direttamente proporzionali tra loro e ii) sfumati nella loro intima struttura. È grazie alla potenzialità dell'innato se il contesto può esprimere una grande variabilità di esiti, per cui a innato complesso corrisponde un apprendimento complesso. L'esperienza diviene così il modo attraverso cui si rende possibile l'espressione genica e, in questi termini, ricaviamo che il quantum esperienziale di una specie è direttamente proporzionale al retaggio filogenetico e all'istruzione ereditaria. Se è importante riconsiderare la semantica ereditaria come modulazione funzionale e come processo – evitando la correlazione stretta e deterministica di un gene un carattere – tale per cui è fondamentale la definizione del quando/dove/come viene tradotto nella proteina correlata e nel ruolo che essa svolge nell'ambiente per l'attivazione di cascate traduttive – allo stesso modo è indispensabile superare il concetto indeterministico che il modello behaviorista attribuisce al processo esperienziale. Come si è detto, l'esperienza definisce la modulazione espressiva del gene, non ricorda per nulla l'atto di scrivere su un foglio bianco, cosicché ogni diatriba sull'attribuzione – se innato o appreso – in realtà nasconde un errore d'interpretazione dei due termini. Di conseguenza non è possibile continuare a pensare all'apprendimento semplicemente facendo riferimento alla grammatica associativa e ignorando la dimensione di specie, ma è necessario approcciare l'apprendimento secondo modelli evolutivi, vale a dire che prendano in considerazione l'innato come matrice e come organizzazione di sviluppo che utilizza l'informazione esterna quale coordinata di crescita, all'interno però di precisi campi possibili.

Non vi è dubbio che l'idea complementativa, dove l'apprendimento è chiamato a riempire le lacune dell'innato, e giustappositiva, dove l'apprendimento si affianca semplicemente all'innato, rivela il compromesso tra scuola etologica classica e behaviorismo che si realizza attribuendo ai due modelli esplicativi ambiti differenti di spiegazione: 1) il paradigma di tradizione etologica è chiamato in causa allorché si debbano descrivere comportamenti innati abbastanza standardizzati e processi di apprendimento tesi a standardizzare lo stile individuale su una dimensione di specie; 2) il paradigma di tradizione behaviorista è chiamato a spiegare l'apprendi-

mento individuale, la variabilità ontogenetica contesto-riferita, l'apprendimento di nuove prestazioni. Osservando il frattale che coniuga il retaggio ereditario con l'informazione acquisita nel processo morfopoietico, ci accorgiamo che non solo il gene utilizza il contesto per esprimersi, ma altresì il contrario ossia che informazione patrimonializzata in modo epigenetico utilizza il gene per realizzare una forma. Se poi allarghiamo lo sguardo su tutto il processo ontogenetico, ci rendiamo immediatamente conto di quanto illusoria sia la pretesa esplicativa basata sulla dicotomia.

La dicotomia "innato vs appreso" può peraltro tradursi, seppur in modo fallace, nel dualismo "natura vs cultura", trovando in questo caso un ulteriore appoggio nel paradigma umanista che disgiunge la dimensione umana, prometeica cioè prevalentemente culturale, dalla dimensione animale, epimeteica cioè prevalentemente naturale. Non a caso l'umanismo, per celebrare l'apertura e l'autodeterminazione dell'essere umano, da Giovanni Pico della Mirandola ad Arnold Gehlen²⁹, ha dovuto ipotizzare uno scarso equipaggiamento d'innato, ossia di natura, nell'essere umano. Come si può vedere, si danno per scontate due ipotesi: 1) che il retaggio ereditario specifichi in modo deterministico le caratteristiche espressive, in qualità di sapienza cieca, predeterminata, ma soprattutto fissa ovvero non evolutiva; 2) che il retaggio ereditario sia ostativo rispetto all'apertura ai processi di apprendimento e alla singolarità che produce l'individualità.

Si arriva così a definire la condizione umana nei termini di libertà, arbitrio, autodeterminazione, in quanto carente nella dotazione ereditaria, al contrario dell'animale totalmente determinato. È in questa logica, di meccanicismo esplicativo dell'animalità, che prevale l'ipotesi del condizionamento operante, quale ulteriore automatismo nell'ordinarietà comportamentale.

Dalla seconda metà del Novecento, tuttavia, i riscontri sulla complessità comportamentale soprattutto nell'analisi etografica dei mammiferi e degli

29 Basti pensare al manifesto dell'umanesimo di Pico della Mirandola. Nel suo *De hominis dignitate*, l'autore paragona l'uomo a un camaleonte caratterizzato da libertà e mutevolezza. L'essere umano, sarebbe, quindi, in possesso del libero arbitrio che gli consentirebbe di slegarsi dalla caducità della vita terrena per elevarsi, senza costrizioni e condizioni, a Dio. Cfr. G. Pico della Mirandola, *De hominis dignitate*, Scuola Normale Superiore di Pisa, Pisa, 2012. Tale concezione, ovvero quella dell'animale come completo da un punto di vista predicativo e quindi totalmente immerso-confinato all'interno di una precisa dimensione esistenziale, sostiene tanto la teoria dell'incompletezza di Arnold Gehlen quanto l'idea di animale povero di mondo di Martin Heidegger. Cfr. A. Gehlen, *L'uomo. La sua natura e il suo posto nel mondo*, tr. it. Feltrinelli, Milano, 1983 e M. Heidegger, *Concetti fondamentali della metafisica. Mondo, finitezza, solitudine*, tr. it. Il Nuovo Melangolo, Genova, 1992.

uccelli – ma non solo, se si fa riferimento alle ricerche sugli imenotteri sociali da parte di Giorgio Celli³⁰ e Randolph Menzel³¹, e agli studi sui cefalopodi – inducono a ipotizzare nuove forme di espressione animale, sulla base di mappe cognitive, simulazioni, prefigurazioni, valutazioni, pensieri produttivi, nonché articolati livelli di intenzionalità che portano a definire il concetto di “essere senziente”. Così, se i due approcci tradizionali (associativo e psicoenergetico) non sono in grado di spiegare l’espressione e l’apprendimento in tali contesti – o semplicemente perché simili a quanto esprime l’essere umano – magicamente si estrae dal cappello la cognitività, come se nelle altre occasioni la mente abdicasse dalle sue funzioni. Il modello tripartito prende perciò forza rinchiudendo l’essere animale all’interno di campi espressivi disgiunti e attinenti a domini specifici: l’innato come istinto, l’appreso come condizionamento e la capacità elaborativa strettamente vincolata ai livelli d’intenzionalità.

D’altro canto notiamo: i) che l’innato non indica necessariamente un modello espressivo già predefinito ma un range di possibilità che assumono una configurazione piuttosto che un’altra a seconda del contesto esperienziale specifico; ii) molti degli standard comportamentali di specie richiedono una fase di apprendistato, vale a dire che l’innato va a scuola dell’esperienza per realizzare la dimensione di specie; iii) qualunque forma di esperienza e di apprendimento si realizza all’interno del range di possibilità prestabilito dall’informazione innata, dai processi di sviluppo coordinati dalla dialettica epigenetica e poi all’interno della dimensione di specie; iv) l’apprendimento ricorda più un lavoro di riadattamento, rifinitura, assemblaggio, configurazione di elementi presenti piuttosto che la costruzione *ex-nihilo* di risorse. Questo significa che spiegare l’apprendimento mantenendo la dicotomia tra i due paradigmi significa ignorare i punti suesposti, vale a dire la stretta dipendenza dell’apprendimento dal retaggio filogenetico che stabilisce la dimensione stessa dell’apprendere.

Crediamo, allora, che sia necessario un ripensamento paradigmatico che sappia riunire i diversi contesti, richiamando il significato dell’innato come matrice elaborativa capace di evolvere, e non come struttura pulsionale a se stante, dando luogo a nuove dotazioni elaborative che si realizzano attra-

30 Riportiamo il primo studio che Celli dedicò agli imenotteri e al quale ne sono seguiti molti altri nel corso degli anni, G. Celli, *Contributi allo studio degli Imenotteri parassiti di Insetti minatori. II. Nota preliminare sui parassiti di Paraleucoptera sinuella Reutti*, in «Bollettino dell’Istituto di Entomologia dell’Università degli Studi di Bologna», 26/1962, pp. 207-216.

31 R. Menzel, *Animal Thinking. Contemporary Issues in Comparative Cognition*, MIT Press, Cambridge, MA, 2012.

verso piani differenti di consapevolezza, fino alla dimensione di inconscio o preconcio, ove cioè la coscienza non sia mai la *conditio sine qua non* tramite cui avviene l'evento elaborativo. Ma per far questo è necessario prima di tutto mettere sotto critica il modello epistemologico behaviorista del condizionamento operante.

2.5 Critiche al modello behaviorista

Riprendiamo allora a disamina il modello e i presupposti della scuola behaviorista. Secondo la teoria tradizionale del condizionamento strumentale, l'apprendimento si basa sul principio che: i) se a un comportamento emesso dal soggetto consegue un esito piacevole (rinforzo), aumenteranno le probabilità che l'animale lo riproponga; ii) se la conseguenza è, viceversa, spiacevole (punizione), diminuiranno le probabilità espressive di detto comportamento.

La legge dell'effetto è legata al principio intuitivo che tutto ciò che produca piacere venga riproposto e, al contrario, vengano evitate le situazioni spiacevoli, sulla base del bisogno di orientamento edonico. A dettare le coordinate istruttive del profilo è pertanto l'ambiente – come già sottolineato da Watson³² – mentre il piacere diviene il giudice di conformità. Inutile dire che non è possibile mettere in discussione il “fenomeno dell'effetto” in quanto tale – vale a dire l'apprendimento per conseguenza – confortato com'è da innumerevoli riscontri nelle prassi di osservazioni e di addestramento, che valgono peraltro anche per l'essere umano. La critica che qui si vuole muovere sta nel modello esplicativo chiamato a spiegare il fenomeno, traducendolo in una costruzione paradigmatica che ha un vago sapore tautologico.

Mi spiego meglio. Il principio edonico sta sicuramente alla base dell'orientamento di ogni specie e ha un suo fondamento nel soddisfacimento dei bisogni. La vita stessa nelle espressioni più elementari e nella sua costituzione, quale sistema aperto e dissipativo, richiede un continuo soddisfacimento di bisogni energetici e di salvaguardia delle dotazioni vitali; è conseguente che tutti i sistemi di monitoraggio e operatività sul mondo siano stati regolati dalla filogenesi secondo il dettato utilitaristico, sintetizzabile nel concetto “massimizza il bene”. Pertanto che esista un orientamento edonico e un sistema mnestico capace di ricordare quali comportamenti abbiano giovato al raggiungimento del bene (ottenere un piacere

32 J.B. Watson, *op. cit.*

come sfuggire a un rischio) è abbastanza scontato. Quello che qui si vuole contestare è la cornice epistemologica del behaviorismo.

Vediamola nel dettaglio dei suoi presupposti, basati sull'idea-ipotesi che: i) la legge dell'effetto sia esaustiva ossia in grado di spiegare tutti i processi di apprendimento operativo e soprattutto che non venga mai falsificata dai riscontri, vale a dire negli effetti amplificativi in esito a un rinforzo e mitigativi a seguito di una punizione; ii) si verifichi una passività responsiva nell'esprimere un tentativo, da passare al vaglio delle conseguenze rinforzanti o punitive, ipotizzato come casuale e non indirizzato attraverso la dimensione di specie e parimenti che l'individuo sia un'entità neutra sotto il profilo cognitivo della percezione, unicamente influenzata dai suoi organi sensoriali e quindi esposta al contesto stimolativo; iii) l'esito del processo di apprendimento sia un automatismo fortemente correlato al contesto, ovvero stimolo-riferito, e non una dotazione che il soggetto può utilizzare in altre situazioni analoghe. Se cadono questi presupposti la cornice chiede un ripensamento.

Analizzeremo in questo paragrafo il presupposto "i" ossia la pretesa esaustività della legge dell'effetto – principio cardine del paradigma behaviorista, riservandoci di discutere gli altri due punti nei paragrafi successivi. Il presupposto "i" nella sua proposizione forte implica due conseguenze: 1) ogni volta che un'espressione accresce la sua probabilità è inferibile un rinforzo, vale a dire una dialettica tra una condizione problematica, una batteria di tentativi casuali e una conseguenza piacevole sull'espressione magnificata; 2) se un comportamento riceve un rinforzo dovrebbe aumentare mentre se riceve una punizione dovrebbe diminuire. Si tratta di due aspetti che sono alla base del condizionamento operante.

Si tratta di due aspetti differenti nell'analisi sulla validazione della cornice e sulla definizione del suo dominio di validità: 1) con questo punto ci chiediamo se esistano condizioni di apprendimento che non rispondono ai canoni della legge dell'effetto ovvero se esistano apprendimenti operativi (cioè non reattivi) non inquadrabili all'interno del condizionamento strumentale; 2) con questo punto ci chiediamo se esistano situazioni in cui i concetti di rinforzo e punizione vengano falsificati, vale a dire attraverso un rovesciamento dei termini per cui a un rinforzo segue una diminuzione mentre a una punizione un aumento di una particolare espressione comportamentale.

In via prudenziale diremo che qualora si dovessero rilevare evidenze significative che contraddicano i punti "1" e "2" non parleremo di una falsificazione in senso stretto della legge dell'effetto ma della perimetrazione di un dominio di validità che implica necessariamente la negazione dell'esaustività della legge e, di conseguenza, lo scardinamento paradigmatico del modello

behaviorista. 1) La legge dell'effetto, così come formulata da Edward Thorndike³³ e poi sintetizzata nel canone del condizionamento strumentale non si occupa di un mero rispondere a una situazione stimolativa, come nel caso del condizionamento classico o pavloviano ove a un riflesso incondizionato (salivare di fronte a del cibo, quest'ultimo definito stimolo incondizionato) si associa un nuovo tipo di riflesso (salivare al suono di una campanella) antecedendo lo stimolo da condizionare (la campanella) allo stimolo incondizionato (il cibo). Il condizionamento strumentale viene anche definito operante poiché prevede che il soggetto metta in atto un'operazione per risolvere una situazione di scacco o raggiungere un particolare target. Ovviamente nella sua formulazione paradigmatica – ossia in ossequio al rifiuto di ogni assunzione mentalistica di John Watson e Burrhus Skinner – non si parla né di orientamento né di un vero e proprio obiettivo e, conseguentemente, nemmeno di tattiche o strategie. Il comportamento utile – quello che, producendo piacere, viene rinforzato – si realizza attraverso approssimazioni graduali espresse in modo casuale. Nella tradizione paradigmatica o di ortodossia behaviorista il rinforzo non è un obiettivo né un'aspettativa e il tentativo non è scelto sulla base di orientamenti, ma assolutamente casuale. Inoltre non vi è una comprensione del problema né una valutazione dell'approssimazione alla soluzione, giacché anche in questo caso ricadremmo all'interno di una lettura mentalistico-cognitiva. Già a partire dagli anni 40, questa interpretazione viene riveduta, da cui l'idea di un comportamentismo postparadigmatico a opera di autori come Clark Hull e Edward Tolman, i quali sottolinearono l'importanza di variabili intervenienti ed expertise nella formulazione delle risposte. Ovviamente questo ha aperto la strada a una rivisitazione della teoria. In particolare Tolman, oltre a sottolineare il ruolo delle variabili intervenienti, tali da rendere non più diretto il nesso tra la condizione stimolativa e la risposta formulata, poneva l'accento sulla molarità della risposta comportamentale, uno slittamento esplicativo che aveva diverse conseguenze: 1) la struttura gestaltica dell'espressione comportamentale, un concetto che non solo poteva trovare assonanze con l'idea di pattern degli etologi ma altresì di effetti emergenziali di sistema che la risposta includeva, prospettando un ponte con l'idea di insight da parte di autori come Köhler; 2) la differenza gerarchica delle espressioni comportamentali, suddividendo le risposte in atti molecolari e atti molarari, aprendo la strada alla dialettica “tattiche e strategie” che troverà poi una sintesi nella modellizzazione dei primi autori con approccio cognitivo³⁴.

33 E.L. Thorndike, *op. cit.*

34 Come avviene ad esempio per il modello cognitivo TOTE. Modello che venne descritto nei suoi aspetti funzionali dagli psicologi George A. Miller, Eugene Ga-

Inoltre Tolman sottolineava aspetti prefigurativi nell'idea di comportamento finalizzato, perciò intrinsecamente orientato: per tutte queste ragioni, Tolman può essere considerato un precursore dell'approccio cognitivo. Anche Clark Hull nella sua visione adattativa dell'organismo, oltre a sottolineare l'importanza delle variabili indipendenti, rimarcava la necessità di prendere in considerazione il significato obiettivo-dipendente dei processi di apprendimento e le strutturazioni di expertise comportamentali che poi avevano un ruolo nella formulazione delle risposte, un'idea che troverà poi fortuna nel concetto cognitivo di "euristica" introdotto da Herbert Simon³⁵. Con Tolman e Hull la legge dell'effetto perde la sua cristallina meccanicità, giacché variabili intervenienti, finalità o obiettivi, struttura gerarchica delle risposte ed expertise comportamentali andavano di fatto a perimetrare – attraverso specificazioni e correttivi – il suo dominio di validità. Ma l'aspetto più interessante riguarda l'osservazione operata da Tolman che i topi, messi in un labirinto, imparano la sua configurazione senza ricevere alcun rinforzo, un riscontro sintetizzato da Tolman nel concetto di "apprendimento latente"³⁶. Qui non è solo il concetto di rinforzo a essere messo in discussione, ma anche quello di sincronicità nell'affermazione dell'operante.

Nello stesso tempo, la ricerca etologica poneva l'attenzione su altri aspetti dell'apprendimento che inevitabilmente perimetravano ancor di più la pretesa behaviorista di un universalismo acquisitivo basato sulla semplice associazione stimolo-risposta. Innanzitutto si evidenziava, a partire dal concetto di imprinting a opera di Oskar Heinroth³⁷ e di Konrad Lorenz³⁸ – ossia di un preadattamento innato dei cuccioli a seguire un modello –, come il processo di apprendimento si svolgesse su una precisa matrice evo-

lanter, Karl Pribram nel 1960 e conosciuto con l'acronimo di TOTE, "test - operate - test - exit" proprio per significare il progetto di testaggio tra stato del soggetto e stato obiettivo nonché le due funzioni solutive definite con la parola operate (accesso) ed exit (spento). Secondo il modello TOTE il sistema non si chiude attraverso il rinforzo ma attraverso il raggiungimento dell'obiettivo, come già aveva avuto modo di sottolineare Noam Chomsky nel 1957 mettendo in discussione il concetto di rinforzo dei behavioristi. Cfr. N. Chomsky, *Syntactic Structures*, Bobbs-Merrill, Indianapolis, 1957.

35 H. Simon, *Administrative Behavior. A Study of Decision-making Processes in Administrative Organization*, The Macmillan Company, New York, 1961.

36 Cfr. E.C. Tolman, *L'uomo psicologico. Saggi sulla motivazione e l'apprendimento*, tr. it. Franco Angeli, Milano 1981.

37 O. Heinroth, *Verh. 5th Int. Ornithol. Berlin, Kongr.*, 5, 589, 1911.

38 K. Lorenz, *Io sono qui. Tu dove sei? Etologia dell'oca selvatica*, tr. it. Saggi Mondadori, Milano, 1990 e K. Lorenz, *L'anello di Re Salomone*, tr. it. La Nuova Italia, Firenze, 1992.

lutiva innata, che pertanto non solo orientava il germoglio ontogenetico su determinati percorsi di apprendimento, ma altresì andava a selezionare gli stimoli utili, facendo decadere l'idea di foglio bianco. Inoltre gli etologi mettevano in luce altre forme di apprendimento, svincolate dal meccanismo di rinforzo, come: i) l'apprendimento per mimesi, vale a dire l'assumere uno stile osservando gli altri membri del gruppo; ii) l'apprendimento per vicarianza, ossia la tendenza a scegliere i comportamenti vincenti rispetto a certi obiettivi messi a punto dagli altri individui. In altre parole l'etologia, oltre a dimostrare il preadattamento a certe forme di apprendimento, rimarcava l'importanza dell'apprendimento sociale³⁹.

2) La ricerca ha pertanto acquisito importanti riscontri circa la presenza di processi di apprendimento non propriamente inquadrabili all'interno della cornice, nella sua pretesa di associazione pura di uno stimolo con una risposta, contribuendo a perimetrarne il dominio di validità in modo sempre più limitante. A questo punto ci poniamo un secondo quesito: esistono evidenze capaci di falsificare i presupposti amplificativi del rinforzo e inibitivi della punizione? L'idea che un comportamento complesso non fosse altro che un domino di atomi S-R, posizionati cioè in sequenza lineare – tale per cui R1 diventava a sua volta S2 per la risposta successiva – è stata messa in discussione già negli anni '50 dal fisiologo Karl Lashley⁴⁰, il quale ha dimostrato che tale modello non poteva spiegare alcuni fenomeni come la preattivazione di una risposta e gli errori anticipatori. Obiezioni altrettanto importanti sotto il profilo metodologico per quanto concerneva i termini di stimolo, risposta e rinforzo vennero mosse da Noam Chomsky in particolare: i) l'aleatorietà del termine stimolo nella distinzione rispetto alla complessità ambientale e alle altre entità definite neutre; ii) il genericismo nella definizione di risposta e di generalizzazione degli operanti; iii) il rischio che il concetto di rinforzo fosse solo un modo elegante per nascondere una petizione all'intenzionalità.

In altre parole, secondo Chomsky la teoria skinneriana peccava di vaghezza e di circolarità, fondandosi su ciò che pretendeva di dimostrare. Il principio di contiguità spazio-temporale della triade stimolo-risposta-rinforzo, in maniera analoga da quanto formulato da David Hume, trovava diverse critiche nei concetti di latenza del processo evolutivo nella dialettica

39 Cfr. A. Bandura, *Social Learning Theory*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1977 e *Social Foundations of Thought and Action*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ., 1986.

40 K.S. Lashley, *The Behavior of the Rat in Latch Box Situations*, Johns Hopkins Press, Baltimore, 1955.

piagetiana tra assimilazione e accomodamento e parimenti nell'emergenza dell'insight quale improvvisa composizione di elementi introiettati precedentemente nell'approccio gestaltiano.

In tutti questi autori si metteva l'accento non tanto sull'esistenza di altre tipologie di apprendimento, bensì sulla fondatezza stessa della spiegazione basata su una presunta autosufficienza e oggettività della triade stimolo-risposta-rinforzo. Potremo pertanto riassumere queste critiche nei seguenti punti: i) la definizione di stimolo è tautologica, vale a dire è considerato stimolo tutto ciò che provoca una stimolazione non tutto ciò che è accessibile agli organi sensoriali dell'individuo, pertanto lo stimolo non è una realtà oggettiva ma un costrutto realizzato dal soggetto; ii) la risposta non emerge da tentativi casuali ma segue degli schemi ben precisi che si presentano in modo molare e su configurazioni organizzate in modo discreto, non attraverso gradualità atomiche e continue, e che vengono utilizzati tal quali per nuovi contesti oppure sono ridefiniti attraverso accomodamenti; iii) non esiste una contiguità temporale nel rapporto stimolo e risposta, soprattutto nei comportamenti complessi, perché una risposta spesso emerge facendo confluire elementi introiettati precedentemente (insight) e perché, in comportamenti sequenziali, un atto può essere anticipato dimostrando l'esistenza di un piano mentale (preattivazione); iv) in una condizione di scacco, capace di muovere degli operanti, di fatto il rinforzo non è altro che l'uscita dallo scacco ovvero il raggiungimento del target e pertanto il rinforzo è un modo diverso – e a questo punto tautologico e ridondante – di definire l'obiettivo.

Ma un aspetto centrale nella cornice è la proprietà del rinforzo di accrescere un operante e di una punizione di diminuirne la frequenza espressiva: caduto questo presupposto l'intera struttura della legge perderebbe di consistenza. Partiamo dalla proprietà oggettiva del rinforzo di accrescere un comportamento. Tutti gli addestratori sanno che se a un comportamento si fa seguire con certezza-puntualità un evento premiante detto comportamento segue una curva a campana, vale a dire all'inizio manifesta un rapido incremento per poi stabilizzarsi e quindi decrescere. Questo è il motivo per cui, dopo le prime fasi del training, si segue la strada del cosiddetto rinforzo variabile al posto di quello fisso. Si tratta di un fenomeno che la legge dell'effetto, nella cornice behaviorista, non può spiegare e che, viceversa, è comprensibile se al posto della parola "rinforzo" mettiamo – come suggerito da Noam Chomsky – termini come "obiettivo" (target possibile da raggiungere) e "aspettativa" (target presumibile o da ricevere). Tanto l'obiettivo quanto l'aspettativa sono finalità per il soggetto che ovviamente rispondono ai meccanismi di attribuzione di valore ossia di: i) risponden-

za agli specifici bisogni del qui-e-ora del soggetto e quindi alle “variabili organico dipendenti”, per usare la definizione di Hull⁴¹, ma altresì alle variabili di stato mentale; ii) eclatanza nel qui-e-ora del soggetto, in termini di emozioni e rappresentazioni connesse, coerenza con altre prefigurazioni, emergenza rispetto ad altri fattori distraenti; iii) valore attribuito all’ente obiettivo-aspettativa sulla base della difficoltà di raggiungimento, rarità della presenza, languore provato nel desiderarlo, mancanza di eventi di saturazione dell’ente. È ovvio a questo punto perché il rinforzo fisso non solo perde il suo valore di amplificatore di un comportamento, ma altresì paradossalmente assume un valore negativo.

Il punto è che se al posto di rinforzo mettiamo termini come obiettivo o aspettativa inevitabilmente facciamo appello a una prefigurazione del soggetto, vale a dire siamo costretti a formulare una spiegazione mentalistica. Tuttavia non è possibile forzare la legge dell’effetto con epiclesi esplicative – e il rinforzo variabile, di fatto, lo è – quando i fattori chiamati in causa dimostrano una chiara insufficienza nella determinazione causale di un fenomeno. Un problema analogo lo riscontriamo nella punizione, che, a rigore di legge, dovrebbe diminuire se seguita all’espressione di un certo comportamento. Ma è ampiamente riscontrabile il fatto che molti comportamenti, che ricevono punizioni, non solo non diminuiscono, paradossalmente arrivano persino ad aumentare. Già nelle ricerche sull’attaccamento – operate da Robert Hinde, John Bowlby⁴², fino alle sperimentazioni crudeli dei coniugi Harlow su piccoli di macachi⁴³ – si è potuto evidenziare che il comportamento di ricerca della “base sicura” e il rifugiarsi accanto o sopra di essa non diminuisce se subiva delle punizioni, ma cresceva.

Allo stesso modo in medicina comportamentale animale è dimostrato che se somministriamo una punizione a particolari espressioni, come quelle fobiche, ansiose, iperattive, conflittuali, le andremo ad aumentare e non a diminuire. Anche la chiusura di comportamenti su base motivazionale, che dovrebbero essere iscritti nella cosiddetta punizione, in realtà amplificano il comportamento piuttosto che inibirlo. Possiamo da questo arguire che la legge dell’effetto, così come si presenta, non sia sbagliata sotto il profilo dell’eventualità associativa, ma sia errata nella cornice epistemo-

41 C.L. Hull, *Principles of Behavior. An Introduction to Behavior Theory*, D. Appleton & Company, New York, 1943.

42 J. Bowlby, *Una base sicura. Applicazioni cliniche della teoria dell’attaccamento*, Raffaello Cortina, Milano, 1989.

43 H.F. Harlow, *The Nature of Love*, in «American Psychologist», 13/1958, pp. 673-685.

logica, ossia nei termini concettuali e nei presupposti causali richiamati a spiegare l'evento associativo, anche nelle formulazioni postparadigmatica operate dai neocomportamentisti, giacché è il nucleo esplicativo che non regge la prova dei fatti. Crediamo pertanto che l'evento associativo basato sull'effetto, provocato dall'azione messa in atto dal soggetto, possa essere sussumibile all'interno di una più ampia teoria dell'apprendimento capace di definirne meglio il dominio di validità e quindi di spiegare sia le situazioni dove il principio dell'effetto viene falsificato sia gli effetti paradossali.

2.6 Apprendimento e dimensione di specie

Non è possibile peraltro comprendere il processo di apprendimento prescindendo dalle coordinate di specie – ossia da quegli eventi di sviluppo regolati dal processo di traduzione dell'informazione contenuta nel retaggio ereditato – che stabiliscono le tappe evolutive e in esse il modo di affrontare il contesto esperienziale e di rispondere ontogeneticamente attraverso la formazione di nuove reti neurali. A maggior ragione se consideriamo che: i) l'orientamento e la suscettibilità verso gli stimoli esterni è filogeneticamente determinata nei diversi periodi evolutivi (sensibilità) e nella struttura di appartenenza specie-specifica di risulta, come dimostra la ricerca sugli stimoli prototipici e sui segnali chiave degli studi in psicologia e in etologia; ii) le risposte messe in atto da ogni specie riguardano collezioni di operanti ed euristiche definite in modo stringente dal retaggio filogenetico, tali per cui alcune espressioni comportamentali non solo emergono senza aver bisogno di rinforzi ma altresì vengono emesse al di là della presenza contingente di stimoli.

Di certo individuare una teoria dell'apprendimento che sappia coniugare le coordinate dimensionali (appartenere a una certa specie) con le necessità adattative (correlarsi alle caratteristiche del contesto) – in una visione che non consideri cioè l'innato come disgiunto dall'appreso – rende indispensabile partire dall'identità specie-specifica ossia dai parametri di elettività che questa definisce. Con il concetto di elettività ci riferiamo ai seguenti termini di: 1) suscettibilità a particolari elementi presenti nel contesto esterno (elettività percettiva); 2) tendenza a mettere in atto specifici comportamenti responsivi e propositivi rispetto al contesto problematico (elettività espressiva); 3) specificità nel congiungere particolari referti contestuali a ben precise e definite espressioni comportamentali (elettività congiuntiva); 4) modalità di individuare nel contesto situazioni di scacco (elettività epistemica).

Ma prima di entrare nella disamina dei seguenti quattro punti, occorre specificare meglio cosa si intenda per dimensione di specie e come tale dimensione venga realizzata mantenendo gli individui che le appartengono all'interno di un preciso range di variabilità espressiva. La dimensione di specie, definita anche col termine "etogramma", non va raffigurata come un modello ideale o standard di specie, quanto piuttosto come un campo di possibilità ontogenetiche, definente l'indice di variabilità che i soggetti di una certa specie presentano. Si può innanzitutto notare che quanto più complesso è il retaggio filogenetico di una specie tanto maggiore è il campo di possibilità ontogenetiche, ovvero il valore dell'indice di variabilità: un ulteriore argomento per sottolineare la proporzionalità diretta tra innato e appreso. D'altro canto, come vedremo, sono proprio le specie con un ampio range di variabilità (per esempio i mammiferi e gli uccelli) quelle che richiedono i maggiori apporti informativi esterni per rafforzare – soprattutto in alcuni ambiti come il comportamento sociale – l'appartenenza, diminuendo la deriva identitaria, per esempio attraverso le cure parentali. In questo senso possiamo dire che la dimensione di specie in questi animali si raggiunge attraverso una complessità dell'informazione di retaggio, che richiede a sua volta un complesso apporto dall'esterno non solo in termini di occasionalità ma altresì di apprendistato. Tale articolazione evolutiva può essere ascritta, oltre agli effetti a cascata dell'ambiente di sviluppo precedentemente ricordati, anche a fattori più propriamente intersoggettivi come: i) le cure prenatali della gestazione e della cova; ii) le cure parentali che trasferiscono altresì modelli comportamentali specie-specifici; iii) la dimensione autoesercitativa e dialogico-interattiva del gioco sociale; iv) le sedimentazioni di modelli culturali che vengono mantenuti all'interno di una popolazione particolare.

Se togliamo al processo ontogenetico anche uno solo di questi apporti, che potremmo definire "dialogici intraspecifici", la dimensione di specie risulta incongruente. Raggiungere la dimensione di specie è pertanto un obiettivo evolutivo, esattamente come adattarsi alle particolarità del contesto: per questo possiamo concludere che non sempre l'apprendimento ha l'obiettivo di realizzare la variabilità individuale specificando in modo singolare l'espressione di retaggio. Nei mammiferi e negli uccelli l'apprendimento ha anche l'obiettivo di ridurre la variabilità individuale, limitando la virtualità concessa ovvero l'ampiezza del range che si verrebbe a determinare se l'individuo fosse esposto esclusivamente alla contingenza ambientale. In questo caso possiamo dire che un innato complesso non solo consente un apprendimento complesso, ma nella definizione etografica "richiede" un apprendimento standardizzato, capace di favorire lo sviluppo di codici di appartenenza, limitando l'aleatorietà dei processi esperienziali.

Torniamo a questo punto a occuparci dei parametri di elettività. Appartenere a una certa specie significa: i) possedere un corpo conformato nel suo complesso in un modo peculiare, che lo predispone a mettere in atto certi comportamenti piuttosto che altri; ii) essere dotato di organi sensoriali che permettono un particolare accesso al mondo e quindi una specifica immersione nella realtà; iii) essere interessato a certi target e propenso a mettere in atto particolari stili comportamentali; iv) possedere una certa dimensione socio-relazionale capace di inserire il soggetto in un certo milieu dialettico-referenziale; v) essere dotato di un sistema neurobiologico in grado di processare i referti che provengono dal mondo esterno e dal corpo in un modo specifico, dando vita a una rappresentazione emergenziale. Elettività significa pertanto ricostruire un proprio mondo a partire dagli elementi a disposizione, ove concetti come stimolo, risposta, associazione e rinforzo non possono essere termini oggettivi.

1) Elettività percettiva – Per quanto concerne questo punto possiamo dire che il soggetto appartenente a una particolare specie è già predisposto dalla dialettica evolutiva tra apporti filogenetici e ontogenetici a prestare attenzione a ben precisi pattern stimolativi, vale a dire a referti accessibili agli organi sensoriali che presentano specifiche configurazioni nello spazio-tempo. Dagli studi di neurobiologia della percezione, e ancor prima dagli studi di psicologia della Gestalt, ricaviamo che l'ente stimolativo viene ricostruito all'interno del cervello sulla base di particolari grammatiche compositive che hanno più a che fare con gli obiettivi adattativi specie-specifici – ovvero alla storia della specie – più che a una traduzione oggettiva del mondo esterno. Il sistema di traduzione percettiva è pertanto cablato per fornire una ricostruzione funzionale del mondo esterno e, poiché ogni specie è stata tarata secondo peculiari pressioni selettive, è conseguente che accanto a sovrapposizioni funzionali comuni – per esempio a molti animali è utile avere un processore elaborativo capace di realizzare un completamento amodale – debbano riscontrarsi specifici processi cognitivi nella ricostruzione funzionale dei referti: l'entità che richiama ed evoca un certo comportamento non è una realtà oggettiva, ma una ricostruzione elettiva a partire da elementi non stimolativi in sé. Non sono solo gli organi sensoriali a definire dei filtri in grado di rendere accessibili solo alcuni stimoli oscurandone altri, ma è la stessa processazione e, più in generale, la suscettibilità emozionale e motivazionale a farlo. La specificità elaborativa non riguarda solo la ricostruzione del referto – per esempio l'attribuzione di margini illusori, il completamento, la definizione di continuità e correlazione, ecc. – ma altri aspetti come la salienza o la persistenza nonché la valutazione dell'ordine di grandezza o la prospettiva. In psicologia si

definisce come “prototipico” uno stimolo capace di emergere dal contesto, di essere percepito con più facilità rispetto ad altri, di corrispondere a una sorta di unità di grandezza ideale, di essere mantenuto con più facilità nella memoria. Esistono poi stimoli capaci di suscitare una risposta emozionale sia nei termini di arousal, ovvero di attivazione, che di appraisal, ovvero di valutazione o attribuzione specifica: per esempio la sagoma del falco provoca reazioni di paura in galline, pernici e fagiani. Inoltre l’elettività percettiva può essere correlata ai sistemi motivazionali – riferibili in modo peculiare allo stile di vita della specie – che definiscono diversi aspetti: i) l’orientamento preferenziale del soggetto sul segnale chiave o sull’ipersegnale che si può realizzare con un fantoccio magnificando alcuni aspetti del segnale chiave; ii) la correlazione stretta tra percezione ed espressione di particolari pattern comportamentali, il più delle volte fortemente standardizzati nella dimensione innata; iii) la diversa suscettibilità del soggetto verso il segnale chiave a seconda del suo stato motivazionale complessivo vissuto nell’istante preso in considerazione.

Non ci si deve dimenticare poi la dimensione relazionale della percezione, soprattutto negli animali che hanno cure parentali e che realizzano il loro processo evolutivo all’interno dell’attaccamento, ove la base sicura non rappresenta solo una controparte percettiva, ma un filtro capace di orientare-configurare la percezione del cucciolo. Il mondo viene percepito attraverso la madre che definisce i diversi enti sulla base: i) dell’orientamento ovvero su quali fenomeni si deve appuntare l’attenzione; ii) dell’espressione di arousal ossia rispetto a quali fenomeni ci si deve attivare in modo particolare; iii) sull’attribuzione di significato, vale a dire sul tipo di decodifica che viene assegnato al fenomeno. La relazione pertanto consente al cucciolo di appoggiarsi sulla base sicura per costruire una prima interfaccia esperienziale in grado di operare una matrice stimolativa. A questa va aggiunto il processo esperienziale diretto che, dotando il soggetto di conoscenze, modifica a sua volta il piano di accesso al mondo – la conoscenza è uno strumento per la percezione – da cui la natura ricorsiva dell’esperienza. Tutto questo ci fa capire che la pretesa behaviorista di un’esposizione dell’individuo al contesto stimolativo – dato come elemento oggettivo semplicemente da acquisire – è un errore, perché di fatto è il soggetto a costruire il suo mondo.

2) Elettività espressiva – È altrettanto evidente che ogni specie presenti un’elettività dell’espressione comportamentale, sia allorché è chiamata a rispondere a una sollecitazione esterna sia nel proporre in modo attivo delle operazioni su/verso il mondo. Questa elettività espressiva può essere ricondotta a tre coordinate principali: i) il modo attraverso cui il

soggetto risponde a stimoli che sollecitano l'ambito emozionale o motivazionale; ii) il modo attraverso cui il soggetto si relaziona con i propri simili; iii) le manifestazioni comportamentali che il soggetto mette in atto anche in assenza di stimoli specificamente evocativi. Osservando gli individui delle diverse specie è indubbio – come peraltro rilevato da tutta la ricerca etologica – che esistano delle configurazioni comportamentali (display, pattern, coreogrammi) tipiche di ciascuna specie, la cui origine è imputabile alla dialettica seriale e processuale dei flussi configurativi ontogenetici. Pensare che il comportamento espresso di fronte a una particolare situazione – e soprattutto se questa rappresenta uno scacco – sia casuale, come una mutazione di trascrizione del genoma, significa non tener conto del fatto che ogni specie presenta i suoi a-priori responsivi, propositivi e solutivi in termini di risposte, operanti ed euristiche attribuibili al retaggio filogenetico. I comportamenti che un soggetto mette in atto sono sempre specie-specifici e non partono mai da zero, anche quando lo sperimentatore pone l'individuo di fronte a un contesto-problema inconsueto per la sua dimensione di specie. Possiamo dire che in questi casi il soggetto, attraverso una sorta di *ex-aptation* solutiva, utilizza o prova degli operanti o delle euristiche che gli sembrano congeniali al problema. Ovviamente questo implica una serie di processi progettuali, valutativi e di riconfigurazione degli operanti e delle euristiche, processi che vanno al di là del semplice meccanismo per tentativi casuali. Molto più coerente, anche se ovviamente da ridefinire, il modello piagetiano di “assimilazione”, ossia di utilizzo di un pattern per nuove situazioni o target, e di “accomodamento” ossia di ridefinizione dello schema interno del pattern⁴⁴. Se un animale dovesse risolvere un problema avvalendosi della casualità espressiva mai potrebbe raggiungere il target o superare il rischio.

Quando mettiamo un individuo di una certa specie davanti a un problema, cioè a una situazione capace di evocare obiettivi o aspettative, constatiamo la messa in atto di comportamenti peculiari che vengono poi adattati attraverso approssimazioni successive fino alla soluzione dello scacco. I tentativi non sono mai afinalistici e casuali, ma sempre finalizzati e scelti sulla base di coerenze interne, ossia in qualità di “ri-

44 Nell'assimilazione ogni informazione presente nella realtà esterna può essere assimilata al sistema cognitivo dove, in maniera complementare, avviene l'accomodamento delle strutture cognitive esistenti, una sorta di ricognizione interna che permette l'assestamento del sistema in virtù dei nuovi elementi integrati. Cfr. J. Piaget, *op. cit.*

cette solutive utili”. Il comportamento inoltre non si presenta come un atomo motorio, ma segue un preciso schema gestaltico, non attribuibile alla semplice casualità bensì a un pattern preso in prestito dallo stile di specie. Si vedrà poi come la configurazione finale diventi un “modello operativo” capace di affiancare gli operanti e le euristiche di retaggio filogenetico e pronto da utilizzare allorché si presenti una situazione-problema analoga.

Se una persona insegna al proprio cane il seduto – approssimazione di un comportamento già presente nel cane, ma non come euristica sociale bensì parentale – quando la stessa presenterà un nuovo problema al cane, egli, come prima opzione, non proverà a caso ma tenderà con il seduto e proseguirà con le altre euristiche apprese nel contesto relazionale. L’idea che il comportamento espressivo o solutivo sia casuale si giustifica in una cornice epistemologica che, in ossequio al principio assoluto dell’associazione stimolo-risposta, nega: i) qualunque forma di riflessione da parte dell’animale, fosse pure il semplice passare in rassegna delle opzioni operative; ii) a maggior ragione, i concetti di obiettivo, valutazione, riconfigurazione. È chiaro che in un simile paradigma non possono trovare accoglienza appelli ad attività elaborative, siano esse tese a dare un significato, un giudizio o a formulare simulazioni interne, come peraltro a rendere ragione di soluzioni improvvise (*insight*). Per questo, se è pur vero che il raggiungimento dell’obiettivo produce piacere stabilizzando il comportamento efficace all’uopo – da cui il riscontro dell’effetto rinforzo – è la cornice epistemologica che lo circonda che non può essere accettata: il comportamento rinforzato dal successo non emerge dalla casualità, ma da un processo cognitivo che si avvale di una scelta tra più opzioni operative-solutive utili, da riconfigurare ad hoc, quando non addirittura di un processo creativo e produttivo di una soluzione *ex-novo*. Inoltre l’espressione di un certo comportamento prevede un processo di prefigurazione (definizione di uno stato-obiettivo) e di valutazione (definizione della lacuna tra lo stato presente e lo stato-obiettivo). Anche in questo caso è inutile dire che tanto la prefigurazione quanto la valutazione dipendono dalla dimensione di specie che definisce il range di possibili obiettivi e le coordinate di computazione della distanza. In questo senso possiamo dire, prendendo in prestito i concetti della teoria dell’apprendimento piagetiana, che ogni espressione comportamentale è sempre un’evoluzione epistemica: emergenza del nuovo partendo dal vecchio e non *ex-nihilo*.

3) Elettività congiuntiva – Rispetto a questo punto possiamo dire che, mentre l’ipotesi behaviorista immagina un processo associativo libero,

legato solo alla contingenza e quindi alla prossimità temporale – a) immediata antecedenza dello stimolo da condizionare rispetto allo stimolo incondizionato nel condizionamento rispondente; b) immediata conseguenza del rinforzo/punizione rispetto al comportamento da cristallizzare nel condizionamento operante – o alla rilevanza sensoriale, l'osservazione etologica ha mostrato che, al contrario, esistono elettività di congiunzione. Il principio associativo behaviorista si basa sulla libera grammatica associativa tra il mondo degli stimoli e quello delle risposte, ma mentre è molto facile insegnare a un ratto a spingere una leva per ottenere del cibo, è pressoché impossibile insegnargli a premere la leva per evitare una scossa elettrica.

Possiamo immaginare l'elettività congiuntiva come un modo prioritario e talvolta esclusivo di composizione gli elementi stimolativi e responsivi in quattro coordinate principali: i) nel coniugare due stimoli per costruire prospetti previsionali (a x consegue y) utili per agire tempestivamente; ii) nel definire predicati utili come operatori referenziali (se x allora y) onde estrarre un ente attraverso un riferimento; iii) nel creare correlazioni implicative (solo se x allora y) capaci di determinare processi di distinzione rispetto a eventi analoghi ma non significativi; iv) nell'individuare gli interventi efficaci per raggiungere particolari obiettivi (se x agisci su o in-modo y). Il rapporto congiuntivo che esce da queste coordinate può essere riferito a quattro funzioni comportamentali indispensabili alla sopravvivenza del soggetto: i) anticipare l'evento y per raggiungere con più prontezza un'opportunità o sfuggire un pericolo; ii) trovare delle qualità x categoriali (possibile preda o predatore) che nella diversità degli enti y consenta di generalizzare; iii) individuare una qualità x che nella somiglianza di enti y mi permetta di distinguere; iv) comprendere quale sia la strategia migliore (y) ogni volta che si presenti la situazione x ipotizzando tra le due variabili un rapporto di causa-effetto.

Anche in questo caso notiamo che il fattore congiuntivo non dipende dalla contingenza, quantunque: a) il fattore temporale facilita la composizione, giacché esistono universali biosemiotici – quali il movimento sincrono di parti del corpo – che, al di là del prospetto specie-specifico, portano a creare associazioni sulla base della scansione temporale, in grado di stabilire relazioni di antecedenza (1), sincronismo (2 e 3), conseguenza (4); b) il fattore di eclatanza dello stimolo, per esempio la rispondenza alle caratteristiche sensoriali o il carattere di novità, capaci di attivare sia il sistema di arousal che quello di appraisal, e che inevitabilmente facilitano l'acquisizione degli elementi da congiungere e l'atto stesso di composizione. A livello neurobiologico l'accensione sincrona di

un set neurale rende più probabile la successiva evocazione dello stesso set, vale a dire: i) l'eventualità che la stimolazione di un elemento del set susciti la riattivazione dell'intero set; ii) la possibilità di evocazione sincrona dello stesso set anche in assenza di elementi evocativi. Allo stesso modo sappiamo che l'intervento compositivo può avere diversi livelli di stabilità – dalla memoria operativa a quella ippocampale e da questa al consolidamento – e che la ritenzione mnestica è profondamente legata alla sollecitazione di arousal/appraisal suscitata dall'evento. In altre parole non si vuol negare l'importanza del fattore temporale e del fattore di eclatanza nel processo congiuntivo, bensì un altro aspetto, vale a dire che qualunque congiunzione sia possibile ovvero che gli elementi non abbiano dei precisi incastri coniugativi.

La pretesa equipotenzialità associativa professata dall'impostazione paradigmatica è stata messa in discussione principalmente dagli etologi che hanno dimostrato come la congiunzione di uno stimolo a una conseguenza riconducibile a un certo comportamento oppure il nesso tra uno stimolo e una risposta siano molto differenti nelle varie specie: in altre parole non è possibile associare qualunque stimolo a qualunque risposta. Di fatto notiamo che: i) alcune associazioni si realizzano anche in assenza presentativa del rinforzo, come se il nesso fosse in un certo senso predisposto cosicché la sola presenza di uno stimolo funziona da *releaser* per il processo coniugativo; ii) alcune associazioni non si realizzano mai quantunque il soggetto venga esposto più volte all'esperienza e vengano rispettate tutte le regole temporali e di eclatanza; iii) le associazioni rispondono comunque a dettati di schema compositivo complessivo che è sempre specie-specifico, vale a dire il risultato finale di un processo di apprendimento didatticamente sovrapponibile è sempre diverso in specie differenti; iv) le associazioni si realizzano in modo differente a seconda dello stato del soggetto – per esempio l'età, lo stato motivazionale, l'assetto emozionale – dando luogo a esiti differenti.

I punti "i" e "ii" rappresentano le polarità di un fenomeno che comunque è sempre presente, vale a dire la differente probabilità che si realizzi una particolare associazione, un parametro che è sempre specie-specifico e che quindi non può essere riferibile alle semplici variabili ambientali. I punti "iii" e "iv" si riferiscono al fatto che l'esito comportamentale non è mai una semplice associazione tra due elementi atomici, normalmente definiti con i termini di "stimolo" e "risposta", bensì una composizione di elementi definibile all'interno di una coreografia complessa. Tale composizione implica: i) elementi di stato posizionale, come il livello di arousal, l'assetto emozionale, le motivazioni attive; ii) elementi di stato

operativo, come prassie ed euristiche messe in atto; iii) elementi di stazionamento e movimento del corpo nel contesto e nella situazione.

Questo schema finale risponde a due coordinate di base: 1) la dimensione specie-specifica della coreografia comportamentale che esita dal processo di congiunzione degli elementi, tale per cui a sovrapposizione di situazione didattica non corrisponde una sovrapposizione di esiti allorché si osservino individui di specie differenti; 2) la dimensione individuo-specifica dell'esito che è sempre correlabile all'età evolutiva, allo stato posizionale del soggetto, allo stato cognitivo ed esperienziale del soggetto. In altre parole la pretesa behaviorista di un'associazione prioritariamente dipendente dall'ambiente esterno viene smentita dai fatti e costringe a ep cicli esplicativi che il più delle volte sono costretti a definire "rumore" ciò che invece definisce specificità di esito.

4) Elettività epistemica – Prendiamo ora in considerazione la pretesa oggettività dello scacco a cui si troverebbero esposti gli individui al di là dell'appartenenza a una particolare specie. La legge dell'effetto prevede la presenza di una condizione stimolativa, capace in sé di attivare un bisogno di risposta. Questo, a mio avviso, è fomite di molti errori di valutazione poiché, il più delle volte, chi non risponde a uno stato che si ritiene oggettivamente problematico immediatamente viene stigmatizzato come stupido. Quando parliamo di scacco ci riferiamo a una difficoltà del soggetto riferibile alla condizione di problematicità implicita della situazione rispetto ai canoni di desiderabilità o agli obiettivi del soggetto stesso. Lo scacco pertanto può differire secondo diversi parametri: a) la valenza, per cui possiamo dividerlo in rischi (minacce che l'individuo deve evitare) e opportunità (occasioni che l'individuo deve saper cogliere); b) il tipo di problematicità, per esempio se un ostacolo da rimuovere o una lacuna-distanza da colmare; c) il carattere di intersezione sull'individuo, in una scala di valori che va dalla semplice ricerca distraente, all'opzionale o di ricerca specifica, fino a connotazioni di urgenza o addirittura di coerenza; d) il tipo di azioni operative e risolutive che coinvolge, per esempio quali prassie, quali atteggiamenti, quali funzioni cognitive; e) la coerenza della possibile prassiolutiva rispetto ai normali canoni espressivi della specie. Il behaviorismo parte da un presupposto che non si può ignorare, vale a dire che si possa parlare di un contesto che in maniera oggettiva ponga il soggetto nella condizione di operare e perciò di formulare una risposta. In realtà il contesto è semplicemente uno spazio di agibilità per il soggetto e non una condizione oggettiva di scacco, se non in misura molto parziale. Lo scacco nasce dal rapporto tra la condizione interna dell'individuo – in termini

di motivazioni/emozioni da una parte e di risorse operative dall'altra – e di vincoli-opportunità che il contesto potenzialmente possiede, non che oggettivamente e palesemente offre.

Per questa ragione è necessario misurare lo scacco su due prospettive fortemente incentrate sulla soggettività: i) la discrasia posizionale del soggetto, ovvero la distanza tra il coinvolgimento motivazionale, che si traduce in desiderio, proiezione, languore, partecipazione al qui e ora, e le risorse di conoscenza-competenza per tradurre in azioni utili a raggiungere gli obiettivi; ii) la disponibilità esplorativa, ossia la tendenza ad andare oltre l'apparenza del contesto per far emergere le opportunità e comprendere i vincoli che l'ambiente presenta.

Possiamo in buona sostanza ammettere un principio epistemico che fa emergere lo scacco, vale a dire un protagonismo dell'animale non solo nella capacità di risolvere il problema, ma altresì nel costruire e far emergere un problema. Ogni specie ha una propria dimensione epistemica perché differenti sono le caratteristiche motivazionali ed emozionali capaci di sondare la realtà e altrettanto differenti sono le tendenze solutive approntate. È indubbio e sotto gli occhi di tutti che un cane presenta un approccio ai problemi molto differente da un gatto, che animali fortemente portati alla manipolazione, come per esempio i primati, affrontano le situazioni di scacco in modo differente dagli ungulati. Spesso esistono differenze di approccio al problema anche in animali apparentemente simili, come lo scimpanzé e il bonobo.

Possiamo dire che per apprendere occorre, prim'ancora di mettere a punto una risposta congruente-efficace, trovarsi in quella condizione di scacco che sollecita un'azione investigativa da parte del soggetto. Tuttavia, tanto l'emergenza di detta condizione problematica quanto il modo in cui si affronta il problema, non possono essere ricondotti a una grammatica universale che non tenga conto della dimensione di specie, del profilo biografico-individuale e della condizione del qui-e-ora del soggetto. Come abbiamo detto, le conoscenze acquisite modificano il piano prossimale d'esperienza del soggetto, il modo cioè in cui l'individuo interseca epistemicamente il mondo esterno. Ritenere perciò che l'individuo risponda in modo passivo e casuale a stimolazioni oggettive dell'ambiente significa ignorare che non esiste un problema svincolato da un obiettivo, ma non si può pensare a un'universalità di obiettivi perché significa gettare alle ortiche la stessa diversità comportamentale delle varie specie e i principi stessi dell'ecologia adattativa.

2.7 *L'approccio cognitivo all'apprendimento*

All'inizio degli anni 60, attraverso autori come Ulric Neisser⁴⁵, George Miller⁴⁶, Kenneth Craik, si affermava una nuova cornice epistemologica, ossia l'approccio cognitivo, secondo il paradigma di *Information Processing* che interpretava l'apprendimento come modificazione degli schemi elaborativi nel soggetto intersecante la realtà esterna. A emergere è soprattutto l'idea di "esperienza soggettiva" nell'interazione con il mondo e di "rappresentazione funzionale" della realtà, riprendendo il dettato kantiano di elaborazione interna o non oggettiva della realtà esterna. Come ho detto, forti sono le radici che legano tale impostazione a precursori sia di ambito psicologico – oltre ai già citati gestaltiani, è indubbio il retaggio di Piaget e Vygotskij – che filosofico – oltre a Kant, è inevitabile il riferimento al pensiero nietzschiano. D'altro canto, la lettura elaborativa proposta dall'approccio cognitivo può rivendicare una continuità con il Konrad Lorenz del saggio *L'altra faccia dello specchio*⁴⁷, e con l'interpretazione dell'episteme fatta da Karl Popper⁴⁸ nell'approccio ipotetico-critico. In una concezione cognitiva cambia la prospettiva ontologica dell'essere animale che, da esposto al mondo e passivamente sottoposto alla grammatica associativa, si vede riconosciuta a tutti gli effetti una prospettiva, divenendo un'entità epistemologicamente orientata verso il mondo.

A cambiare è non solo l'idea di percezione come ricostruzione di un proprio mondo, che nella convergenza tra von Uexküll⁴⁹ e Nietzsche diventa non più acquisizione di dati ma emergenza di agibilità, ma altresì di orientamento, vale a dire di costruzione del problema sulla base di un'immersione in profondità nelle maglie del reale (*intus-legere*) onde far emergere rispetto alla proiezione desiderante: i) le opportunità presenti o possibili; ii) i vincoli o i rischi che distanziano la proiezione dal qui-e-ora del soggetto; iii) la natura del problema sia di ordine attributivo sia nei suoi requisiti

45 U. Neisser, *Psicologia cognitivista*, Giunti, Firenze, 1976.

46 G.A. Miller, "The magical number seven, plus or minus two. Some limits on our capacity for processing information", in *Psychological Review by the American Psychological Association*, vol. 101, no. 2, pp. 343-352, 1956.

47 K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio. Per una storia naturale della conoscenza*, Adelphi, Milano, 1981.

48 K. Popper, *Logica della scoperta scientifica. Il carattere autocorrettivo della scienza*, Einaudi, Torino, 1998.

49 J. von Uexküll, *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, tr. it. Quodlibet, Macerata, 2010.

strutturali; iv) le soluzioni potenzialmente utili da utilizzare in modo euristico; v) le risorse valutative rispetto alle conseguenze dell'operato.

Uno dei primi modelli che si viene a sviluppare è, come abbiamo visto, quello definito con l'acronimo TOTE (che sta per: *test-operate e test-exit*) messo a punto da Miller, Galanter e Pribram nel 1960 per definire l'azione cognitiva binaria di esecuzione e monitoraggio, in una logica rappresentazionale che sostituisce il principio behaviorista del tentativo casuale con una lettura del comportamento basata su un orientamento, un'aspettativa e un monitoraggio che consente di misurare il risultato dell'azione compiuta attraverso la riduzione della distanza.

Possiamo pertanto parlare non solo di un obiettivo previsto, prefigurato e non manifesto unicamente nel target da raggiungere, ma altresì di un'aspettativa, una sorta di "mappa del territorio" che consente di scegliere l'azione più appropriata e valutare le conseguenze delle proprie azioni. In tal senso, gli elementi evenienziali, più che esigere una risposta da parte del soggetto, sono sottoposti a un'elaborazione interna – potremmo dire: una riconfigurazione cartografica – sulla base di dotazioni, pensabili come utility o applicazioni, che organizzano ciò che è esterno in funzione di un bisogno orientativo e in virtù di contenuti mappali; tali strutture rappresentazionali, a loro volta, non solo non rispondono al dettato di oggettività ma nemmeno di conoscenza fine a se stessa, bensì sono strumentali all'orientamento stesso, per cui ricadono nel flusso dell'esperienza soggettiva e rispondono a essa. Questo non si traduce in una sorta di relativismo epistemico, bensì nella tendenza soggettiva di sondare le maglie del reale per far emergere configurazioni possibili, strade percorribili al fine di dare soddisfazione agli orientamenti motivazionali filogenetici.

La lettura elaborativo-rappresentazionale inevitabilmente propone una visione dell'apprendimento fondata su una concezione sistemica, ove cioè l'individuo, portatore di un'esperienza soggettiva, non può essere frantumato in atomi indipendenti di reattività. L'insieme delle dotazioni elaborative attualizzano una prospettiva singolare e complessiva, la cui genealogia va individuata in tutto il percorso diacronico di quel processo d'individuazione – per riprendere Carl G. Jung – che porta a convergenza il "genio della specie" con l'esperienza personale. Tali dotazioni fanno emergere uno stato interiore, di cui il comportamento altro non sarebbe che l'espressione. La modellizzazione cognitiva pertanto non si basa su un nesso imperativo e diretto, quale previsto nell'associazionismo, tra uno stimolo e una risposta, bensì assume la presenza di entità interne – elaborative ed evolutive – che, come mappe, predispongono un quadro esterno "a misura del soggetto", ossia riformulato sulla base di significati o rappresentazioni, che vengono

attribuiti alle situazioni. Il mondo esperito pertanto non è più una collezione di stimoli che oggettivamente richiedono una reazione, ma diventa un campo di agibilità, investigabile nei termini di opportunità e vincoli rispetto a obiettivi e finalità inerenti all'individuo, inteso come entità intrinsecamente desiderante.

Nella lettura cognitiva si evince il ruolo attivo, da protagonista (non necessariamente cosciente) dell'animale nel processo di orientamento verso il mondo, di ricerca attiva sul mondo, e quindi nell'essere parte in causa non solo nella soluzione del problema, ma altresì nella costruzione del problema stesso. Il protagonismo dell'animale dipende dalla condizione di retaggio, vale a dire in virtù delle dotazioni elaborative maturate, e dalle condizioni posizionali, ossia riferite al qui-e-ora, vigenti in un particolare momento, entrambe responsabili sia dell'orientamento specifico – dei desideri e degli obiettivi che danno del mondo una certa rappresentazione di agibilità – sia delle risorse chiamate a ridurre lo scacco ovvero ad affrontare il problema.

Apprendere, secondo l'approccio cognitivo, significa immergersi in una condizione problema: i) perché desideranti, in quanto il problema non è del mondo bensì del rapporto tra obiettivi che ci si pone e risorse che si posseggono per superare i vincoli; ii) nel richiamare le dotazioni interne capaci di fornire quadri di valutazione, comprensione e soluzione. In tal senso, le dotazioni interne non possono essere degli automatismi, ma degli strumenti, ovvero delle strutture disponibili a più funzioni e perciò svincolate dal rapporto 1:1. L'apprendimento, in altre parole, non produce un automatismo che muove il soggetto – come nel concetto di condizionamento – bensì uno strumento utile per l'individuo, che ne ha cioè titolarità funzionale, in quanto disponibile per un range di possibili utilizzi. Da questo si evince lo slittamento riferibile al concetto di conoscenza.

Se è vero che l'approccio cognitivo della seconda metà del Novecento risente dell'influenza del prospettivismo precedente, di retaggio psicologico e filosofico, frettolosamente messo al bando dall'estremismo behaviorista, è altrettanto vero che gli autori che, soprattutto a partire dagli anni 60, propongono modellizzazioni esplicative in tal senso, possono appoggiarsi a sistemi di simulazione molto concreti, forniti dalla rivoluzione computativa. Il modello informatico può, infatti, avvalersi di macchine che consentono di riproporre eventi di elaborazione, ove cioè il dato d'ingresso assume un significato differente a seconda della processazione interna che riceve. Il dato cioè perde di una sua rilevanza oggettiva, perché al centro non c'è più l'ambiente con i suoi imperativi di risposta, ma il soggetto con i suoi obiettivi e i suoi mappali, che inevitabilmente trasformano il contesto in un campo di agibilità e l'intersezione con il mondo in una prospettiva

genealogica. Secondo l'approccio che caratterizza questi autori, l'apprendimento è un processo teso a raggiungere una propostaolutiva rispetto a una condizione di scacco vissuta soggettivamente dall'individuo.

La dotazione pertanto non solo ha un valore mappale, è cioè strumentale alla realizzazione di una funzione ma non sovrapponibile alla funzione stessa – come il software “word” rispetto a un testo – ma è altresì un'entità evolutiva, in un modo abbastanza simile al concetto di “algoritmo genetico”. Si ha apprendimento allorché la dotazione interna richiede una rivisitazione strutturale – in modo molto simile a quanto suggerito da Piaget nel suo modello di epistemologia genetica⁵⁰ – in quanto incapace di finire il lavoroolutivo, potremmo dire di condurre allo stato di “exit” il lavoro operativo. Possiamo allora constatare come l'approccio cognitivo sia in grado di sussumere i due modelli tradizionali – behaviorista e psicoenergetico – nell'idea: i) che l'innato rappresenti il complesso dotazionale di base dell'individuo, vale a dire l'insieme delle risorse valutative (appraisal) e operative (coping) grazie a cui ogni soggetto interseca la realtà esterna trasformandola in campo esperienziale e di agibilità; ii) che l'appreso si realizzi, non attraverso una costruzione *ex-nihilo* di risorse, ma a seguito di processi di allargamento epistemico delle dotazioni sulla base di accomodamenti o adattamenti delle dotazioni, in virtù delle specifiche esperienze che l'individuo compie. Ma, per l'approccio cognitivo, non si trattava solo di ridefinire il modello di ciò che l'apprendimento produce – strumento *vs* automatismo – quanto di ridiscutere il modo stesso in cui l'apprendimento si realizza. Secondo l'approccio cognitivo per apprendere occorre: i) costruire un'immagine rappresentazionale della realtà esterna, sulla base di una trasformazione del contesto in una mappa di informazioni utili e individuo-riferite; ii) porsi degli obiettivi rispetto a finalità individuali che emergono dalle diverse dimensioni della soggettività, come la dimensione di specie, i ricordi, lo stato motivazionale presente, ecc.; iii) valutare i requisiti strutturali del problema, vale a dire la distanza rispetto all'obiettivo o gli ostacoli che si devono rimuovere; iv) proporre delle soluzioni coerenti con i caratteri dello scacco via l'utilizzo di ricette solutive precedentemente sperimentate come efficaci (euristiche) e produzione di nuovi modelli solutivi (insight); v) realizzare un continuo testaggio rispetto ai risultati ottenuti dall'esecuzione delle operazioni solutive.

Si tratta di una rivoluzione che scardina i modelli interpretativi dell'apprendimento umano, ma che nel Novecento ha una bassa ricaduta nella

50 J. Piaget, *Introduzione all'epistemologia genetica*, tr. it. Emme Edizione, Milano, 1982.

spiegazione dell'apprendimento animale, che rimane fortemente vincolata ai modelli del behaviorismo e della psicoenergetica. Per un malinterpretato ossequio al canone di parsimonia, si ritiene più conveniente continuare a spiegare i processi di apprendimento attraverso la modellizzazione associativa, facendo appello all'interpretazione cognitiva solo in caso di comportamenti complessi o a un alto livello d'intenzionalità. Questo porta a confondere la modellizzazione cognitiva con l'intenzionalità stessa, per cui l'etologia cognitiva viene confusa con la chiamata in causa dei diversi stati di consapevolezza. In realtà con il termine "cognitivo" non s'intende "consapevole" o "cosciente", bensì si fa riferimento a un diverso modello epistemologico riguardante: i) il come si realizza il processo di apprendimento, ovvero attraverso una fase di problematizzazione e di soluzione; ii) il cosa produce il processo di apprendimento, vale a dire uno strumento elaborativo, disponibile a più funzioni, e non un automatismo.

L'intensa discussione sulla coscienza degli animali che, a partire dagli anni 80, soprattutto in virtù del lavoro di Donald Griffin⁵¹, si sviluppa in etologia e in primatologia determina, così, un fraintendimento che sovrappone il modello cognitivo alla chiamata in causa della coscienza. Questo, a mio avviso, ha ritardato notevolmente la revisione epistemologica del paradigma descrittivo-esplicativo dell'apprendimento animale. L'approccio cognitivo, nel concetto di "conoscenza" – da cui peraltro l'etimologia stessa del termine cognitivo – si basa non sull'intenzionalità del processo bensì su questi principi esplicativi: 1) che l'individuo sia un'entità dialogante con il mondo esterno, sulla base di orientamenti inerenti, e che quindi presenti una sorta di finalità intrinseca; 2) che le dotazioni innate e apprese siano strumenti, ossia mappe o applicazioni, ove cioè il rapporto tra struttura e funzione non è più 1:1 ma 1:range, come una mappa che può produrre più itinerari; 3) che ogni dotazione appresa sia un'evoluzione di una dotazione pregressa, attraverso un processo di accomodamento, per cui il rapporto innato-appreso è di proporzionalità diretta; 4) che apprendere significhi allargare il proprio orizzonte esperienziale attraverso una maggiore agibilità sul contesto, che produrrà non solo una più efficace-efficiente capacitàolutiva, ma accrescerà l'interfaccia stessa tra individuo e mondo; 5) che l'esperienza abbia una forte connotazione soggettiva, poiché le dotazioni danno del mondo esterno una rappresentazione funzionale.

Purtroppo la focalizzazione sui livelli di consapevolezza animale non ha aiutato la messa in discussione del paradigma. Nei manuali di etologia si arriva così a inserire un terzo modello esplicativo, affiancandolo ai due

51 D. Griffin, *Animal Minds*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.

precedenti – se si fa eccezione dei processi di assuefazione e sensibilizzazione – con il risultato che oggi l'apprendimento animale viene spiegato facendo riferimento a tre paradigmi differenti a seconda del tipo di acquisizione: a) apprendimento associativo con riferimento ai due tipi di condizionamento, rispondente o pavloviano e strumentale o operante, e quindi tuttora informato sui modelli behavioristi; b) apprendimento sociale, legato alla relazione con i conspecifici, che contempla l'imprinting, la mimesi, la vicarianza, e che viene spiegato facendo riferimento ai modelli tradizionali dell'etologia; c) l'apprendimento intuitivo o solutivo, che riprende le considerazioni storiche dell'insight di Köhler, della costruzione di mappe cognitive di Tolman, della formazione di rappresentazioni, della ricerca sulla memoria, ecc. Francamente questa soluzione pare ridondante e fuorviante, oltre che peccare di nominalismo, se pensiamo che i processi di apprendimento si svolgono all'interno dello stesso sostrato neurobiologico. I tre modelli inoltre non sono integrabili, creando una situazione di confusione esplicativa rispetto all'argomento che si pretende di descrivere-spiegare.

2.8 Rivedere la cornice esplicativa

Non è possibile a questo punto limitarsi a demolire un modello esplicativo senza fornire in cambio un'alternativa coerente che risponda ai requisiti già menzionati ossia: 1) “completezza esplicativa” ossia capacità di spiegare quei fenomeni del processo di apprendimento inesplicabili secondo il modello associativo; 2) “parsimonia esplicativa”, ovvero capacità di ridurre le incongruenze attraverso una cornice che, nel suo complesso, risulti maggiormente parsimoniosa rispetto agli epicipi aggiunti per riportare l'incongruenza all'interno del modello; 3) “sussunzione esplicativa” ovvero l'essere in grado di tenere all'interno della stessa cornice di spiegazione eventi dell'apprendimento che attualmente sono attinenti a diversi paradigmi esplicativi. Occorre pertanto valutare se queste criticità sono presenti nel paradigma behaviorista, che a oggi si presenta come il modello di riferimento dell'apprendimento animale, seppur affiancato ad altre forme secondarie di apprendimento e in certe situazioni parzialmente emendato attraverso le variabili intervenienti. In seconda battuta è necessario presentare il modello cognitivo nella sua struttura di base e mostrare come tale modello sia in grado di superare le criticità presenti nella visione associativa.

1) Completezza esplicativa – Partiamo dal fatto incontestabile che il modello associativo risulti assolutamente incapace di spiegare alcune forme

di apprendimento che poco si prestano alla riduzione nel nesso stimolo-risposta. Questa incapacità si deduce dal semplice fatto che capitoli importanti come l'apprendimento sociale e l'apprendimento intuitivo figurano puntualmente in sezioni separate rispetto al paradigma behaviorista. Inoltre, mentre l'apprendimento associativo viene spiegato nei minimi dettagli, costruendo cioè una modellizzazione che aspira alla trasparenza e alla completezza quasi matematica, per quanto concerne queste due forme di acquisizione ci si limita a enunciare la variabilità del fenomeno, con un risultato esplicativo assai modesto: un animale impara osservando i conspecifici oppure inventando soluzioni nuove. Se analizziamo i testi che parlano dell'apprendimento sociale oppure di quello intuitivo ci accorgeremo che, se abbondano gli aspetti descrittivi, per esempio le diverse forme in cui si evidenzia un passaggio di conoscenza tra un dimostratore e un osservatore, per contro o non si definisce alcun modello di spiegazione oppure si cerca di far rientrare all'interno di un modello esplicativo improprio – l'attenzione sullo stimolo, l'effetto rinforzante del dimostratore – che, di fatto, non dà conto del fenomeno. In realtà, è evidente che anche nelle forme più semplici di apprendimento sociale, quali l'incentivazione motivazionale o l'orientamento su un particolare oggetto, non è possibile far rientrare magicamente il fenomeno in un paradigma che prevede l'oggettività dello stimolo e la casualità della risposta. Neppure attraverso una petizione alle variabili intervenienti – tale potrebbe essere il dimostratore – si può spiegare un evento che contempla l'intervento di componenti emozionali e motivazionali, il processo di attaccamento e la relazione sociale, la predisposizione determinata da componenti innate. Per esempio si è visto che il comportamento di mobbing appreso e consistente nel «riconoscere e trattare come potenzialmente pericoloso un uccello innocuo ma sconosciuto dopo aver osservato un conspecifico esibire un comportamento di mobbing nei suoi confronti»⁵² – risultava significativamente inferiore se veniva utilizzato come target una bottiglia di plastica⁵³. Allo stesso modo altri studi hanno dimostrato che se è possibile indurre la paura dei serpenti da parte di conspecifici nei macachi non lo era altrettanto verso altri target⁵⁴.

52 Così come studiato ad esempio nel merlo. Cfr. W. Vieth, E. Curio, U. Ernst, *The adaptive significance of avian mobbing. III. Cultural transmission of enemy recognition in blackbirds: Cross-species tutoring and properties of learning*, in «Animal Behaviour», 28 (4), 1980, pp. 1217-1229.

53 M. Poli, E. Prato Previde, *Apprendere è sopravvivere. L'apprendimento animale tra psicologia ed etologia*, Raffaello Cortina, Milano 1994, p. 226.

54 M. Cook, S. Mineka, *Observational conditioning of fear to fear-relevant versus fear-irrelevant stimuli in rhesus monkeys*, in «Journal of Abnormal Psychology»,

Quando poi ci riferiamo a fenomeni di apprendimento sociale più complessi – come: i) la mimesi ossia acquisire un pattern osservato; ii) la vicarianza ossia riproporre solo i comportamenti vincenti;

iii) l'emulazione ossia apprendere l'obiettivo da perseguire; iv) la tradizione ossia stabilizzare uno stile specie-specifico; v) la cultura ossia acquisire uno stile peculiare di una popolazione all'interno della specie – è veramente arduo far convergere queste evidenze all'interno del paradigma behaviorista. Innanzitutto tali comportamenti vengono appresi in modo molare, vale a dire nel loro insieme, e non attraverso assemblaggi sequenziali di elementi molecolari; come secondo aspetto l'acquisizione è sempre immediata e non attraverso approssimazioni graduali e quindi non riconducibile al modello tentativi ed errori. Difficile poi rinvenire eventi rinforzanti nella mimesi come peraltro non si può negare una presenza valutativa e decisionale nella vicarianza e una prestazione inventiva nell'emulazione che non è mai un semplice riproporre il comportamento osservato. In molti eventi di apprendimento, per esempio nei tentativi degli scimpanzé a rompere il guscio delle noci attraverso sassi, in realtà l'attività dei primi approcci è seguita da conseguenze che andrebbero assegnate alla categoria della punizione+, giacché il più delle volte si fanno male schiacciandosi le dita, e tuttavia il comportamento viene incentivato.

Allo stesso modo l'apprendimento intuitivo non può essere ricondotto nello schema behaviorista per un insieme di ragioni: 1) la molarità del processo che non si presta a essere tradotto in una sequenza lineare ma presenta una struttura gestaltica e, al suo interno e nella sua processualità, dei piani gerarchici; 2) la tempistica dei processiolutivi, che non si manifestano per approssimazioni ma secondo "canoni di expertise" riferiti alle specifiche situazioni quali le euristiche o l'insight; 3) il legame non diretto tra l'evento stimolativo presente e la risposta (ma possiamo ancora definirla in questo modo?) nonché lo stato di occasionalità di meccanismi di rinforzo; 4) il bisogno di far appello a complesse processualità mnestiche che mettano in relazione la memoria operativa (definita anche di breve durata) con la memoria noetica o concettuale (definita anche di lunga durata). In nessun caso un animale approccia un problema attraverso tentativi casuali perché, se così facesse, non arriverebbe mai a superare lo scacco, ma è evidente che una spiegazione behaviorista non è in grado di spiegare una soluzione per euristiche. Situazione ancor più complessa risulta per l'insight poiché, in questo caso, non assistiamo nemmeno alla gradualità

di approssimazione per tentativi, ma ci troviamo di fronte a una soluzione predefinita e globale.

Situazione analoga ritroviamo allorché prendiamo in considerazione funzioni logiche di base nella vita di un animale, come il categorizzare o il distinguere. Nel caso della categorizzazione per famiglia, quando cioè più target vengono correlati tra loro non perché presentino un carattere comune, ma perché manifestano una collezione di caratteri variamente condivisi – tali per cui l’input evocativo di risposta non possa essere richiamato da un comune denominatore – è evidente che l’associazione non ci è di alcun aiuto. Per comprendere come avvenga una categorizzazione per famiglia è indispensabile un modello a “schema”, cioè una struttura capace di far emergere la risposta ogni qualvolta un certo numero di elementi sono presenti, vale a dire da un pattern interno come le entità nascoste dei modelli connessionisti.

Come sappiamo, categorizzare significa dare una medesima risposta a stimoli differenti mentre il suo contrario, distinguere, significa dare risposte differenti a stimoli simili. Anche nel caso della distinzione è indispensabile costruire uno schema discriminativo, ove con quest’ultimo termine s’intende la capacità di separare all’interno del pattern quelle configurazioni di elementi che consentono di attribuire il target a un elemento specifico che richiede una particolare risposta. Se prendiamo poi in considerazione la concettualizzazione, ovvero il rispondere a elementi astrattivi come l’uguale e il diverso, il maggiore o il minore, il vecchio e il nuovo, è evidente la necessità di rifarsi a concetti di entità nascoste o interne, vale a dire strutture rappresentazionali e non associazioni. Nella costruzione di un contesto-problema cui dare una risposta solutiva, ove apprendere significa costruire una nuova risorsa dirimente capace di togliere l’individuo dalla condizione di scacco, è evidente che la soluzione di un problema preveda:

- i) la capacità di porsi degli obiettivi anche laddove questi non siano direttamente percepibili e quindi di impostare un comportamento finalizzato, che è peraltro la negazione del modello behaviorista;
- ii) la proprietà di valutare la dimensione dello scacco, nei termini di spazio del problema e requisiti strutturali dello stesso;
- iii) la capacità di testare l’evoluzione dello scacco sulla base dei comportamenti solutivi messi in atto;
- iv) il bisogno di ridurre considerevolmente il campo di opzioni solutive utili, poiché il tentativo casuale determinerebbe un’esplosione combinatoria di possibilità, pertanto di richiamare ricette solutive utili, anche in questo caso non esplicabili in una teoria non mentalistica. Da tutto questo possiamo dedurre che il modello behaviorista inevitabilmente lasci fuori due capitoli molto importanti

del processo di apprendimento condannando l'esplicazione a fare appello a nuovi modelli.

2) Parsimonia esplicativa – Il secondo obiettivo di un paradigma epistemologico è quello di ridurre le incongruenze attraverso modelli parsimoniosi. L'approccio behaviorista è stato nel tempo modificato per dar conto d'incongruenze che si venivano affastellando nelle stesse prove sperimentali. L'apprendimento latente, la preattivazione, il comportamento finalizzato, le variabili intervenienti, la presenza di espressioni molarie, ecc. rappresentano alcuni esempi d'incongruenze che si sono volute risolvere, adottando correttivi al paradigma, senza peraltro metterlo in discussione nel suo modello di base, che rimaneva quello formulato da Burrhus Skinner. Anche il fenomeno dell'*overshadowing* o del *blocking* dimostravano l'insussistenza della pretesa oggettività evocativa dello stimolo nei processi di apprendimento sperimentati e spiegati secondo il canone comportamentista. A ben vedere anche la decadenza di un comportamento appreso, se rinforzato in modo continuo rappresenta un'incongruenza, poiché al contrario ci dovremmo aspettare un rafforzamento dell'espressione. Le risposte che si sono date per riportare tali incongruenze all'interno del paradigma behaviorista ricordano gli "epicicli" introdotti dagli astronomi dell'antichità per conciliare il paradigma tolemaico con le incongruenze rispetto ai moti dei pianeti. Proprio come gli epicicli tolemaici, queste correzioni vanno ad appesantire il modello esplicativo behaviorista, rendendolo tutt'altro che parsimonioso. Il fraintendimento circa il livello di parsimonia del modello cognitivo si basa sull'idea che "cognitivo" voglia dire consapevole e, parimenti, che le funzioni di consapevolezza implicino un livello alto di risorse esplicative. Senza entrare in questo momento sull'argomento della coscienza, sulle risorse chiamate in causa nei processi esplicitativi e sui diversi livelli d'intenzionalità ma, ugualmente, senza volerne negare l'importanza nei processi di apprendimento, va subito chiarito che, quando si parla di approccio cognitivo, non si vuole richiamare *ipso facto* o fare riferimento a i diversi livelli di consapevolezza, bensì indicare un modello esplicativo, utilizzabile anche e soprattutto sulle funzioni elementari, basato sul concetto di schema elaborativo.

Un modello è sempre un'approssimazione e non vi è dubbio che i riscontri, messi a punto all'interno di un certo paradigma epistemologico, siano della massima utilità per andare oltre il paradigma stesso. La lettura associativa ha fatto emergere delle evidenze con cui ci si deve confrontare e che chiedono, a qualunque cornice esplicativa alternativa, un modello capace di acquisirle dando risposta alle cosiddette eccezioni. Non vi è dubbio che siano proprio le numerose incongruenze, che si sono andate accumulando

tra la spiegazione associativa e i riscontri osservativi e sperimentali, a chiedere la formulazione di una cornice epistemologica nuova, capace altresì di coniugare: i) i riscontri neurobiologici, sempre più consistenti grazie alle tecniche di neuroimaging e alla ricerca clinica, con l'indagine fenomenica del comportamento come manifestazione oggettivamente constatabile; ii) l'identità individuale e quella specie-specifica, evitando le giustapposizioni tra innato e appreso che, alla luce della processualità genetica-epigenetica, appaiono anacronistiche e forvianti e che, purtroppo, sono inevitabili nella tripartizione esplicativa. Evitando per ora di prendere in considerazione le funzioni complesse, quale la consapevolezza e l'autocoscienza, peraltro non necessarie per costruire gli schemi elaborativi – come ribadito dagli stessi studi di psicologia sull'inconscio cognitivo⁵⁵ – crediamo che il modello esplicativo dei processi di apprendimento sia sempre lo stesso: la costruzione di uno schema di elaborazione come riadattamento di un precedente schema vigente nel soggetto. In tal senso, il retaggio filogenetico (innato), quale insieme di dotazioni elaborative predefinite dalla selezione, sulla base di bisogni adattativi specie-specifici, rappresenta una sorta di matrice evolutiva da cui originano le conoscenze che il soggetto acquisisce attraverso i diversi eventi esperienziali. Nello stesso tempo ogni processo di apprendimento modifica la condizione della matrice stessa e quindi il range di ulteriori possibilità evolutive del soggetto. In definitiva crediamo sia giunto il momento di abbandonare del tutto le cornici epistemologiche associazioniste e psicoenergetiche per costruire una nuova sintesi esplicativa che consideri l'apprendimento quale modificazione dell'interfaccia elaborativa del soggetto.

A inficiare la piena affermazione della cornice cognitiva nell'esplicazione del comportamento e dell'apprendimento animale c'è, a mio avviso, una malinterpretazione del principio di parsimonia stesso. L'appello a modelli cognitivi solo per spiegare processi di apprendimento riguardanti ambiti complessi – come: l'individuare soluzioni attraverso invenzioni, apprendere dei significati simbolici o arbitrari, utilizzare o costruire degli strumenti, costruirsi una mappa rappresentazionale di un particolare ambiente – parte da un presupposto specifico riferibile al canone di Morgan, vale a dire che si possa far appello a facoltà superiori solo se la spiegazione che chiama in causa facoltà inferiori non sia sufficiente a dar conto dell'evento in questione. Possiamo allora rilevare una distanza epistemologica tra il rasoio

55 Cfr. D. Pelli, K. Tillman, *The uncrowded window of object recognition*, in «Nature Neuroscience», 11 (1), pp. 1129-1135, 2008 e H.A. Berlin, *The Neural Basis of the Dynamic Unconscious*, in «Neuropsychoanalysis», 13, 2011, pp. 5-71.

di Occam e il canone di Morgan, giacché il primo si riferisce al modello esplicativo mentre il secondo trasforma o sovrappone le strutture esplicative con la valutazione delle facoltà chiamate in causa. Il principio di parsimonia, così come abitualmente applicato, avrebbe un senso se legassimo in modo indissolubile spiegazione cognitiva e appello alla consapevolezza. In realtà il paradigma cognitivo, che si sviluppa compiutamente a partire dagli anni 60, non ha nulla a che spartire con la visione mentalistica introspettiva e proiettiva di inizio Novecento.

Al riguardo, ci chiediamo: i) È più parsimonioso un paradigma che utilizza ben tre modellizzazioni per spiegare lo stesso fenomeno o uno che è in grado di sussumerli? ii) È più parsimonioso un paradigma che non ha bisogno di ricorrere a ep cicli esplicativi, come il concetto di rinforzo variabile, o uno che può farne a meno risolvendo le incongruenze? iii) È più parsimonioso un paradigma che crea una disgiunzione netta tra innato o appreso oppure uno che è in grado di riportare i due ambiti a un unico dominio? iv) È più parsimonioso il modello analitico e orizzontale, che propone una dotazione per ogni funzione, qual è il caso dell'automatismo, o uno che presuppone che ogni dotazione possa svolgere più funzioni, come nel caso dello strumento, cioè è più parsimoniosa una mappa o una collezione di itinerari? v) È più parsimonioso un modello che non tiene conto delle caratteristiche del sostrato, limitandosi al riscontro fenomenico, o uno coerente con la struttura a rete del sostrato ossia che parte da una concezione sistemico-funzionale, perché tale è il cervello?

Anche in termini di falsificabilità del modello, è evidente che oggi non ha più senso riferirsi alla mente utilizzando l'introspezione, giacché l'informatica, per quanto non sovrapponibile alle funzioni neurobiologiche, ci aiuta a proporre modellizzazioni sottoponibili a batterie confutative. Il modello esplicativo basato sullo "schema elaborativo" ha, infatti, una struttura di spiegazione che può trovare nella computazione (cioè attraverso gli schemi di processazione di dati) una modellizzazione che non necessariamente richiede il ricorso a stati intenzionali. Il modello a "schema elaborativo" si propone pertanto di sostituire lo "schema associativo" non solo perché efficace nel dar conto dei comportamenti complessi, ma altresì più efficiente (più parsimonioso) nello spiegare: 1) il come si determina l'apprendimento poiché, se consideriamo l'atto di apprendere come un confrontarsi con uno scacco, è molto più semplice, nel prevedere un minor numero di sessioni operative, una strutturaolutiva che lavora attraverso euristiche piuttosto che attraverso tentativi casuali; 2) il cosa produce l'apprendimento poiché, se consideriamo la disponibilità funzionale, è molto più semplice una mappa per ricavare un itinerario piuttosto che un insieme

di catene lineari di itinerario. Inoltre l'approccio elaborativo consente di spiegare: i) il passaggio da una struttura di processazione innata a una di second'ordine attraverso riadattamenti della prima sulla base di nuove informazioni di processazione; ii) il carattere compositazionale o per multiple possibilità di configurazioni dei processi rappresentazionali come avviene nei modelli connessionisti delle reti neurali; iii) il rapporto tra sistema neurobiologico e gli altri sistemi fisiologici giacché ogni processo organico per il suo carattere sistemico si presta maggiormente a essere trasformato in pattern informativo piuttosto che in semplice stimolo.

Infine, ma non di poco conto, il fatto che mentre l'approccio tradizionale crea una disgiunzione netta tra il comportamento dell'essere umano e quello degli altri animali – una dicotomia che non ha più senso se prendiamo in considerazione il pensiero darwiniano e, in particolare i concetti di omologia, analogia, universali, ma altresì che non può essere che irriso dagli studiosi di anatomia comparata – il modello cognitivo è coerente con i principi di somiglianza e differenza che caratterizzano la specializzazione filogenetica. Mentre l'approccio behaviorista presuppone l'idea di una grammatica universale di apprendimento, l'approccio cognitivo considera l'apprendimento uno delle tante espressioni di quella prospettiva genealogica capace di introiettare filogenesi e ontogenesi. Le dotazioni, infatti, sono il frutto di un lavoro di programmazione o messa a punto di risorse elaborative che inevitabilmente assimilano nel tempo la diversità esperienziale e adattativa. L'approccio cognitivo in altre parole sostituisce al modello atomico S-R una struttura a schema – da alcuni definita rappresentazione, anche se non necessariamente iconica ossia strettamente riferita a un ente – capace: 1) di composizionarsi ad altri schemi per dar luogo a sistemi di livello gerarchico superiore, come gli stati mentali o i flussi mentali; 2) di assumere più configurazioni, come le entità nascoste dei sistemi connessionisti, variando la congiunzione interna tra le parti; 3) di modificarsi nel tempo e di dar vita a nuovi schemi.

In sé lo schema non può essere considerato meno parsimonioso di una sequenza lineare S-R, ma al contempo è in grado di dare una risposta alle incongruenze precedentemente ricordate senza dover fare appello a ulteriori elementi esterni al modello. Se ammettiamo tanto nell'essere umano quanto nelle altre specie un apprendimento implicito, ovvero senza dover chiamare in causa il fattore "consapevolezza", il modello a schema non può non essere interpretato come meno parsimonioso, per il solo fatto di risolvere incongruenze in modo diretto rispetto al modello associativo. Questo significa che non ha senso relegare la spiegazione cognitiva solo a quei fenomeni che non possono essere spiegati attraverso il modello associativo,

giacché questa impostazione si fonda su un falso presupposto di maggiore complessità del modello cognitivo. Spiegare i processi di apprendimento attraverso il modello a schema non implica il richiamare elementi più costosi rispetto a quello associativo. Nello stesso tempo consente di ridurre drasticamente il numero di fattori chiamati in causa nella spiegazione del processo di apprendimento.

Prendiamo ora in considerazione le più importanti incongruenze che possono essere risolte dal modello a schema: i) la molarità dell'espressione comportamentale viene spiegata dal carattere sistemico dello schema, il cui valore non è dato dalla sommatoria degli elementi ma dai predicati sistemici che la dotazione assume nel suo insieme; ii) il valore gerarchico degli atti comportamentali – per esempio tra strategie e tattiche – può essere spiegato attraverso l'effetto compositivo degli schemi, ne sono un esempio le sottounità TOTE; iii) alcuni effetti come l'*overshadowing* e l'effetto *blocking* si spiegano sulla base dell'irrelevanza dello stimolo aggiuntivo rispetto alla costruzione del significato; iv) la caduta del valore di rinforzo se proposto in modo continuo si spiega se, come suggerisce Chomsky, al posto del termine rinforzo mettiamo la parola obiettivo o aspettativa, il cui valore ovviamente decade con il ripetersi del raggiungimento; v) l'effetto di preattivazione si spiega se il comportamento messo in atto non segue una sequenza lineare, continuamente richiamata dalle conseguenze, ma uno schema o piano, ove pertanto alcuni passi possono essere anteposti; vi) l'apprendimento latente può altresì trovare una spiegazione convincente se ammettiamo che il soggetto apprende costruendosi degli schemi della realtà circostante, tale è in effetti una mappa cognitiva; vii) il fattore delle variabili intervenienti si spiega se ammettiamo che il comportamento espresso è frutto di una configurazione specifica che traduce fattori di input di diversa natura e non di automatismi S-R che dato S producono R.

3) Sussunzione esplicativa – Un buon modello esplicativo dev'essere in grado non solo di essere parsimonioso e di spiegare eventi altrimenti inspiegabili, ma altresì dev'essere in grado di sussumere gli altri modelli esplicativi ovvero offrire un quadro di sintesi capace di ridurre le distanze tra i fenomeni osservati e descritti. Le esperienze comportamentiste e la legge dell'effetto possono benissimo rientrare all'interno di uno schema cognitivo; a supporto di ciò il fatto che in molte proposte applicative sempre di più si parli di modello cognitivo-comportamentale, che molte teorie cognitive siano derivate da precedenti approcci comportamentisti e infine che alcuni modelli cognitivi, come quello connessionista, sono talvolta confusi con la modellizzazione associativa. L'approccio cognitivo non contrasta con gran parte delle esperienze behavioriste, semplicemente le

interpreta avvalendosi di un modello diverso rispetto al nesso S-R e ridefinendo il concetto di rinforzo.

D'altro canto come si è visto la modellizzazione cognitiva non nega l'apprendimento per conseguenze ma ne fa una rivisitazione esplicativa: i) lo stimolo non è un'entità oggettiva che ha valore per sé, ma è un'entità costruita sulla base di specifici schemi di dotazioni d'interfaccia e di predisposizione nel qui-e-ora del soggetto; ii) il comportamento messo in atto non è un tentativo casuale, ma è una prova che il soggetto mette in atto confrontando lo scacco con le possibili ricette solutive che ha a disposizione; iii) il raggiungimento dell'obiettivo è ciò che rinforza un determinato comportamento e l'effetto rinforzante ha valore nella stessa misura del valore dell'obiettivo; iv) il processo dà luogo a una nuova dotazione cognitiva o di ordine applicativo (assimilazione), ossia uno schema trova una nuova area di applicabilità oppure di ordine strutturale (accomodamento), venendo modificato per luogo a una nuova utility del sistema. Anche rispetto alla modellizzazione dell'etologia classica l'approccio cognitivo, a differenza di quello behaviorista, presenta notevoli sovrapposizioni e possibilità sussuntive. È indubbio che i modelli behavioristi all'interno dell'analisi etologica rappresentino di fatto dei corpi estranei, che nella loro pretesa di aspecificità vanno a ostacolare la messa a punto di nuove cornici esplicative fondate sulla cognitività specie-specifica. Fenomeni come l'imprinting, l'apprendimento espositivo, l'effetto *releaser*, l'apprendimento per mimesi e per vicarianza, l'insight e altre forme di apprendimento solutivo richiedono una nuova cornice esplicativa che rimetta al centro le coordinate autopoietiche dell'apprendimento specie-specifico, in una logica non di costruzione di nessi ma di trasformazione di schemi innati. Ogni individuo apprende flettendo la realtà all'interno della propria dimensione di specie e adattando i propri stili innati alle situazioni particolari di sviluppo ontogenetico in cui si trova; pertanto più che una logica semplicemente associativa – ove a un ente “x” oggettivo se ne congiunga un altro “y” altrettanto oggettivo – ci troviamo di fronte a una trasformazione degli schemi interpretativi e operativi predisposti dalla filogenesi.

La cognizione di ogni specie è stata tarata dalla selezione naturale, esattamente come le altre funzioni, al fine di definire delle prestazioni elaborative specificamente adattative per: 1) monitorare il contesto, ovvero acquisire referti e interpretare gli eventi che accadono intorno all'individuo rispetto a un modello di esistenza che interseca detti eventi in un modo peculiare; 2) affinare le prassi operative, ovvero le modalità d'intervento sulla realtà e di soluzione delle situazioni di scacco, partendo dagli stili innati e adattandoli alle situazioni del contesto. Ogni specie nasce pertanto

con degli schemi interpretativi e operativi propri, schemi che non vanno considerati come strutture rigide imm modificabili ma come “schemi evolutivi”, capaci cioè di adattarsi alle condizioni di crescita e, anzi, progettati per realizzare tale lavoro di adeguamento. In questi anni la modellizzazione cognitiva ha messo a punto degli strumenti, come gli algoritmi genetici o le reti neurali, che consentono di mostrare come da una configurazione elaborativa di partenza possono evolvere nuovi software in grado di adattarsi alle condizioni specifiche di un particolare contesto. Il modello cognitivo pertanto non solo permette di inquadrare le funzioni innate, quali schemi elaborativi configurati dal processo di selezione naturale, ma altresì di dar conto come tali configurazioni innate siano in grado di evolvere ovvero di essere riadattate e di generare nuove funzioni elaborative.

Se il concetto di pattern, erede della psicologia della Gestalt, si presta a un'interpretazione cognitiva, cioè a trasformarsi in un modello a schema, non è così per il paradigma behaviorista. Il problema del modello S-R sta in due aspetti generali: 1) non tiene conto della matrice di partenza, volendo leggere l'apprendimento come costruzione di un'associazione dal nulla e non come una modifica di uno schema, trasformando al più la dimensione di specie e di individuo come variabile interveniente sul processo; 2) non dà luogo a una dotazione sistemico-molare, e quindi è incapace di interpretare l'apprendimento come realizzazione di uno schema organizzato che consente all'individuo di monitorare e agire in modo complessivo rispetto al mondo.

Per interfacciarsi con la realtà è indispensabile trasformare la realtà in un insieme di coordinate utili intersecanti la specifica condizione ontica del soggetto, nelle sue dimensioni specie-specifiche e individuali. Ma l'associazione, a differenza di uno schema, non è in grado di trasformare il dato in informazione – lavoro che fa qualunque software – limitandosi a creare solamente un nesso meccanico tra due enti. Una delle più forti incongruenze tra interpretazione etologica e behaviorista riguarda il concetto di motivazione. In psicoenergetica si considera la motivazione – parlo ovviamente della motivazione intrinseca – sotto forma di pulsione o energia interna (da cui il modello psicoidraulico) che chiede consumazione in virtù di un accumulo proprio – fasico o di latenza – riversandosi su un target elicittivo. La lettura psicoenergetica, già a partire dagli anni 70, è stata messa in discussione dalle ricerche in neurobiologia, giacché l'espressione di un comportamento è frutto dell'attivazione di un network sinaptico che porta non solo all'output comportamentale, ma altresì al rafforzamento del network stesso, rendendo nel tempo quel comportamento sempre più probabile. E non si tratta solo di riscontri valutabili sul sostrato. Se fosse vero che un comportamento si mitiga attraverso l'espressione per via consumatoria,

dovremmo attenderci un effetto inverso rispetto alla crescita esponenziale di una tendenza attraverso ripetizione. Se, viceversa, consideriamo la motivazione come un'entità compositiva che si radica sempre di più attraverso l'esperienza, vale a dire se applichiamo un modello connessionista, le risultanze sono facilmente spiegabili.

D'altro canto, la motivazione nel suo essere intrinsecamente orientata – per esempio il predatorio verso il target in movimento – può spiegarci la teleologia intrinseca dell'essere animale, vale a dire la sua condizione desiderante che sta alla base della continua formulazione di obiettivi a loro volta volanti di condizioni di problematicità e di scacco cui dare risposta attraverso i processi di apprendimento. L'approccio cognitivo ci consente di considerare le motivazioni quali “copule compositive” ovvero leganti che, esattamente come dei verbi-azioni, danno luogo a espressioni proposizionali, frutto cioè di più elementi predicativi di ordine rappresentazionale ed emozionale. La motivazione, infatti, per tradursi in azione deve connettere delle specificazioni espressive – per esempio nelle quattro coordinate di: cosa, come, dove, quando – e di stato emozionale e di arousal. Una visione semplicemente associativa non è in grado di tradurre il comportamento in un atteggiamento proposizionale, al contrario di un modello connessionista.

Non dobbiamo dimenticare infine la ricerca neurobiologica che sempre più ci mostra come nei processi di apprendimento vengano coinvolte più aree del cervello e non solo gli organi deputati a raccogliere l'informazione sensoriale e parimenti come il processo di apprendimento dia luogo a configurazioni neurali che ricordano più una composizione – un quadro o una mappa – piuttosto che un semplice collegamento diretto tra le aree di raccolta degli stimoli sensoriali e le aree di processazione motoria. Se pensiamo ad esempio ai meccanismi della memoria – chiamati in causa anche nell'acquisizione e non solo nella ritenzione e nella successiva evocazione – ci rendiamo conto che più aree del cervello intervengono nella memoria operativa, nella trasformazione che coinvolge l'ippocampo e nel successivo consolidamento corticale. Il ricordo è forse ciò che meglio si presta all'interpretazione di schema operata da Frederic Bartlett ed Endel Tulving⁵⁶. I processi di apprendimento inoltre coinvolgono le aree emozionali e motivazionali, ma non in qualità di variabili bensì di componenti essenziali della configurazione mnestica. Anche in questo caso la modellizzazione cognitiva ci appare assai più aderente rispetto alle caratteristiche

56 E. Tulving, *Memory, Consciousness and the Brain*, Psychology Press, New York, 2014.

della struttura neurobiologica e alle funzioni che mette in campo, oggi in qualche modo visualizzabili attraverso le tecniche di neural imaging.

2.9 In conclusione

Per concludere si ritiene che il paradigma behaviorista debba essere superato non solo negli ambiti di apprendimento cosiddetto “non meramente associativo”, ma altresì nella spiegazione dei quei processi di apprendimento ordinariamente incasellati all’interno della categoria di “apprendimento associativo” e definiti quali condizionamento rispondente e condizionamento strumentale⁵⁷. L’apprendimento produce, anche in maniera implicita, delle conoscenze e non dei condizionamenti: la differenza tra questi due termini sta nel significato di automatismo del secondo e nel valore di dotazione elaborativa del primo. Una dotazione elaborativa non è un filo che in maniera cogente definisce una funzione bensì è una mappa che struttura delle coordinate che si prestano a diversi tipi di esiti funzionali. Inoltre si ritiene che la dicotomia “innato vs appreso” debba essere abbandonata in nome di una visione dimensionale e non complementativa dei due termini. L’apprendimento è chiamato a riadattare gli schemi innati di processazione degli input e nello stesso tempo la sua stessa configurazione prevede l’intervento del processo di apprendimento. Una teoria elaborativo-composizionale si presta meglio a spiegare questi processi che sono a un tempo funzionali ed evolutivi, in quanto che nel momento stesso in cui vengono attivati strutturano una specifica configurazione, cosicché ogni output diventa un input. Gli schemi sono chiamati a elaborare le due principali tipologie d’informazioni: 1) quelle di monitoraggio, che riguardano sia il modello acquisitivo, poiché non tutto è utile e importante, sia il modello interpretativo, vale a dire il cosa significa e preannuncia un particolare fenomeno; 2) quelle di tipo operativo, che riguardano sia la valutazione dello scacco, ossia i requisiti strutturali del problema, sia l’individuazione degli operanti utili per raggiungere i propri obiettivi. Più che avvalersi di nessi atomici tra uno stimolo e una risposta, l’individuo utilizza pertanto degli schemi elaborativi di tipo 1 accoppiati a schemi di tipo 2, raggiungendo in tal modo una maggiore flessibilità e molarità della risposta complessiva. Questo modello implica tuttavia uno slittamento notevole rispetto all’epi-

57 R. Marchesini, *A Re-examination of Epistemological Paradigms Describing Animal Behavior in 8 Points*. ‘Animal Consciousness and Science Matter’: a Reply, in «Relations. Beyond Anthropocentrism», 1 (2), 2013, pp. 69-77 e R. Marchesini, *A Cognitive-relational Approach to Animal Expression: Revisiting Cognitive Paradigms*, in «Methode. Analytic Perspectives», 2, pp. 156-171.

stemologia associativa: i) l'azione in coppia dei due schemi rompe l'automatismo tra acquisizione e risposta, li rende cioè due processi dotati di una propria autonomia, sulla base dell'expertise raggiunta da ogni schema di lavorare sui dati, per cui parliamo di conoscenze e non di condizionamenti; ii) il modello a schema di processazione trasforma la specie-specificità, nonché le altre dimensioni di soggettività (l'individualità, lo stato fisiologico particolare, le immagini mentali nel qui e ora), non in variabili intervenienti sul nesso S-R ma in specifiche configurazioni degli schemi elaborativi (di tipo 1 e 2) e in specifici accoppiamenti degli stessi, spiegando alcuni predicati evidenziati quali la peculiarità, la variabilità, la flessibilità.

In definitiva, il modello a schema rappresenta un ribaltamento esplicativo – esattamente come la rivoluzione copernicana – che inserisce l'individuo al centro dell'apprendimento, vale a dire il suo stato funzionale e configurale della mente, nella capacità di costruire la sua interfaccia con la realtà esterna. Come gli organi sensoriali rappresentano un filtro fisico di accesso alla realtà, allo stesso modo le dotazioni cognitive definiscono delle specifiche modalità elaborative dei referti. Un aspetto non sempre preso in considerazione è che se l'animale non fosse altro che un insieme di automatismi innati e appresi, di certo la coscienza – nel suo carattere intenzionale ossia “essere consapevole di” – non potrebbe far emergere dal nulla alcun tipo di soggettività: una torcia non è in grado di illuminare in una stanza un arredamento che non c'è. Perché possa darsi una condizione soggettiva, questa evidentemente deve precedere la coscienza. Credo pertanto che sia privo di senso mantenere l'approccio analitico, basato su automatismi, e poi aggiungere una fantomatica coscienza a un'entità spiegata come un burattino mosso da dei fili. Ma è altrettanto evidente che solo un modello che non sovrapponga la struttura di una dotazione alla funzione della stessa, possa consentire quella titolarità sulle dotazioni che sta alla base della soggettività.

PARTE SECONDA
ESPERIENZE NON-UMANE

3.

LA SCOPERTA DELLE MENTI E DELLE CULTURE ANIMALI. ESORDI DI UNA RIVOLUZIONE EMPIRICA, TEORETICA, METODOLOGICA, ED ETICA

Marco Celentano

Abstract

(The discovery of minds and animal cultures.

Beginning of an empirical, theoretical, methodological and ethical revolution)

The essay presents an excursus through the studies and debates that led, in the sixties, to the empirical demonstration of the fact that the human being is not the only existing “cultural” and “thinking animal”, and a reflection about the theoretical, methodological and ethical consequences of that epochal turning point which are still in progress today.

The discovery of the existence of differentiated cultural traditions among monkeys and apes, singing birds and cetaceans, and the beginning of a reflection on the “inner experience” of other animals and on the neurophysiological processes underlying them, are the main stages of that scientific and cultural revolution on which the analysis dwells.

They opened a new phase also in the forms of self-understanding and understanding of the world of (western) humanity, characterized by the attempt to critically re-establish the theoretical and methodological setting of comparative study of behavior, on both post-anthropocentric and post-ge-nocentric bases. A still ongoing phase to which this book intends to offer a contribution as well.

The last paragraph discusses some recent developments in neurophysiological research that confirm important insights from the pioneers of cognitive and cultural ethology, but also testify to the enduring, in different sectors of contemporary behavioral sciences, of a contradiction already intrinsic to the first laboratory studies on “animal thought”: the complexity of the inner experience of non-human animals is investigated and demonstrated with methods that require the experimenters to act *as if* they were non-sentient beings, that is, imprisoning them in enclosures and subjecting them to invasive forms of test.

3.1 La modernità e “l’animale”

La lezione di Aristotele, secondo cui la “vita sensitiva è comune al cavallo ed al bue e ad ogni animale”¹, giunge alla modernità modificata ed ampliata da pensatori importanti, come Telesio, Bruno e Campanella, per i quali la capacità di provare sensazioni è, addirittura, diffusa in ogni tipo di materia.

Il secolo della rivoluzione scientifica segna, tuttavia, rispetto a questa tradizione, una drastica cesura. Funge da simbolico spartiacque il paragrafo V della quinta parte del *Discorso sul metodo* di Descartes, intitolato *Differenza tra l’anima umana e quella dei bruti*². Sarà poi Malebranche, quarantuno anni dopo, a formalizzare l’approccio secondo cui “gli animali non sentono”³ perché sono *macchine* “prive di anima e del tutto incapaci di percezione”⁴. Questa cancellazione teorica della dimensione sensoriale, emozionale e volitiva della vita animale, e in particolare del *soffrire* animale, avrebbe incontrato, nei secoli successivi, ampi favori in campo filosofico e scientifico anche in virtù dei suoi risvolti etico-pratici. Essa favoriva una rimozione della spontanea empatia che la sofferenza, e più in generale l’espressività, di altri animali possono suscitare negli esseri umani (noto è l’aneddoto secondo cui Malebranche, mentre conversava con un amico, avrebbe preso a calci una cagna incinta che uggiolava giustificando con tale convinzione il suo atto), e offriva legittimazione ad una pratica di ricerca che, a partire da quell’epoca, non avrebbe smesso di segnare un vertiginoso incremento per più di tre secoli: la sperimentazione sugli animali vivi. Verso la fine del Seicento, Nicholas Fontaine, dopo aver osservato alcuni esperimenti scientifici svolti presso il seminario giansenista di Port-Royal, scriveva nel suo memoriale: “Assestavano colpi ai cani con perfetta indifferenza, e si facevano beffe di quelli che avevano pietà delle creature ritenendo che provassero dolore. Dicevano che gli animali erano come orologi [...] ma che il corpo non poteva sentire niente. Inchiodavano poveri animali su delle tavole per le quattro zampe, allo scopo di vivisezionarli e vedere la circolazione del sangue, la quale era importante argomento di conversazione”⁵.

1 Aristotele, *Etica nicomachea*, I, 6, 1098a.

2 Si veda R. Descartes, *Discours de la méthode*, 1637, V, 5, tr. it. *Discorso sul metodo*, Laterza Bari, 1966, pp. 117-121.

3 N. Malebranche, *Recherche de la vérité*, 1678, tr. it. *La ricerca della verità*, Laterza Roma Bari, 1983, p. 437.

4 *Ivi*, p. 162.

5 N. Fontaine, *Memoires pour servir à l’histoire de Port-Royal*, Cologne, 1736, vol.2, pp.52-53, cit. P. Singer, *Liberazione animale*, LAV Lega Anti-Vivisezione, Roma 1987, p. 206. Il volume fu pubblicato postumo: Fontaine era deceduto nel 1709.

Riguardo al problema specifico della sensibilità e dell'intelligenza animale, l'epoca della rivoluzione scientifica inaugurava un tipo di approccio che, in ambito filosofico, antropologico e psicologico, sarebbe sopravvissuto, nonostante Darwin e la nascita dell'etologia, fino alla seconda metà del Novecento. Esso consiste nel misurare le capacità cognitive e comunicative di altre specie animali sulla base di un unico parametro, esplicitamente antropocentrico e logocentrico: *la loro capacità o incapacità di articolare discorsi*, la loro attitudine o inettitudine a comprendere e riprodurre suoni e regole delle lingue umane. Per Descartes, l'ipotesi che anche gli uomini più "idioti e stupidi" superino in intelletto gli animali più intelligenti appare confermata, a priori, dal fatto che i primi "sappiano combinare insieme diverse parole e comporre un discorso per farsi intendere"⁶, mentre gazze e pappagalli saprebbero, a suo avviso, parlare ma non "pensare quello che dicono"⁷. Ciò condurrà il padre del razionalismo a rigettare l'idea antica, difesa ancora da Montaigne, "che le bestie parlino fra loro, ma noi non intendiamo il loro linguaggio: poich , se fosse vero, dal momento che hanno parecchi organi corrispondenti ai nostri, potrebbero farsi intendere ugualmente bene da noi come dai loro simili"⁸. Colpisce, rileggendo questi passi, il fatto che persino il filosofo del dubbio metodico, nel fare tali asserzioni, neanche fosse sfiorato dal dubbio che, in un'indagine scientifica sulle capacità comunicative animali, l'onere di decifrare e imparare il linguaggio dell'altro tocchi allo scienziato e non all'animale. Ma ben di pi  sorprende constatare che, ancora tre secoli dopo, si indagher  e si negher  la capacit  delle scimmie antropomorfe di elaborare pensieri e usare linguaggi simbolici partendo da approcci, metodi e argomenti molto simili a quelli cartesiani.

La prima met  del Novecento vedr , infatti, susseguirsi diversi tentativi fallimentari di insegnare agli scimpanz  a riprodurre una lingua umana, attraverso il *medium* fonico. Lo psicologo statunitense Robert Mearns Yerkes sar , negli anni venti del Novecento, uno dei pionieri in questo campo. Seguiranno le ricerche pubblicate da Kellog e Kellog, nel 1933, da Hayes nel 1951, da Hayes ed Hayes nel 1952 e nel 1954⁹.

6 R. Descartes, 1637, *op. cit.*, p. 118.

7 *Ibidem*.

8 *Ivi*, p. 119.

9 Si veda: W. N. Kellog, L. A. Kellog, *The ape and the child*, Mc-Graw Hill, New York 1933; C. Hayes, *The apes in our house*, Harper and Row, New York 1951; K.G. Hayes, C. Hayes, *Imitation in a home-raised chimpanzee*, «Journal of Comparative & Physiological Psychology», 45, 1952; Id., *The cultural capacity of chimpanzee*, «Human Biology», 26, 1954.

Un diverso tipo di esperimento avrà inizio, invece, nel 1967: pur restando nell'ottica di misurare l'intelligenza dei primati assumendo come parametro discriminante la loro capacità di apprendere e utilizzare linguaggi umani, esso condurrà, grazie ad una modifica delle tecniche comunicative adottate, a scoperte sorprendenti e ad un progressivo smantellamento degli assunti di matrice cartesiana. Per ottenere tale risultato, basterà smettere di chiedere agli scimpanzé una prestazione impossibile per il loro apparato fonatorio, come quella dell'articolazione vocale di parole e frasi tratte dalle lingue umane, e proporgli di imparare il linguaggio dei segni comunemente usato dai sordomuti negli USA: l'*American Sign Language* (ASL). Vale a dire, un linguaggio che presenta almeno qualche analogia con i loro modi di comunicare¹⁰, nei quali la gestualità manuale svolge un ruolo importante, e secondo alcune teorie anche con i linguaggi dei nostri progenitori¹¹.

Daranno avvio a questi esperimenti i coniugi Allen e Beatrice Gardner, due studiosi della University of Nevada che, nel 1967, inizieranno ad istruire Washoe, giovane femmina di scimpanzé, all'apprendimento di tale linguaggio. Dopo alcuni anni di addestramento, grazie a Roger Fouts, cui verrà affidata, Washoe diventerà capace di utilizzare correttamente circa 250 diversi segni, e comporre con essi frasi dotate di senso, nonché di insegnare, senza mediazione umana, tale linguaggio ad altri scimpanzé¹². Molti esperimenti analoghi, eseguiti con diverse tecniche, saranno svolti, con successo, dai primi anni Settanta in poi, con scimpanzé, bonobo, gorilla e oranghi¹³. Anche le prove di autoriconosci-

10 Cfr. R. Fouts, *La scuola delle scimmie*, tr. it. Mondadori, Milano 1999, pp. 233-246.

11 *Ivi*, pp. 224-226. Come è noto, molte popolazioni umane che non hanno usato la scrittura, e tra queste molte tribù di indiani nordamericani, inventarono e adottarono linguaggi manuali che funzionavano come una sorta di lingue universali con cui membri di tribù o ceppi linguistici diversi potevano comprendersi reciprocamente.

12 *Ivi*, pp. 293-300.

13 Ricordiamo qui alcuni tra i più noti esperimenti di insegnamento di linguaggi umani alle scimmie antropomorfe prodotti dagli anni Settanta in poi:

– Il caso dello scimpanzé Nim Chimpsky, istruito da Herbert S. Terrace, della Columbia University, negli anni Settanta, che ha imparato, nel corso di 44 mesi, a comunicare usando il linguaggio dei segni combinando tra loro, in modo coerente, 125 diversi segni.

– La nuova tecnica di comunicazione interattiva introdotta, nel 1972, da Sue Savage-Rumbaugh e Duane Rumbaugh, dello *Yerkes Primate Center* di Atalanta (Georgia), basata sull'uso di lessigrammi, utilizzabili tramite una tastiera portatile, dotata di pulsanti contrassegnati con diversi simboli geometrici, ognuno dei

mento allo specchio, introdotte negli anni Sessanta da Gordon Gallup, pur suscitando un lungo e acceso dibattito relativo all'interpretazione delle prestazioni osservate, confermeranno la capacità di riconoscere la propria immagine speculare in individui appartenenti a diverse specie di antropomorfe oggi viventi¹⁴.

quali riproduce il suono di una determinata parola. Gli scimpanzé Lana, Austin e Sherman furono tra le prime scimmie antropomorfe ad essere addestrate con questa tecnica, poi applicata dalla Rumbaugh anche ai bonobo (cfr. S. Savage-Rumbaugh, R. Lewin, *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*, Wiley, London 1994).

– Gli studi condotti da David Premack con gli scimpanzé Sarah, Peony, Elizabeth e Nim, istruiti ad utilizzare segni di plastica (cfr. D. Premack, *Gavagai! Or the Future History of the Animal Language Controversy*. MIT Press, Cambridge 1986). Essi portarono Premack ad introdurre, in un articolo pubblicato insieme a G. Woodruff nel 1978, intitolato *Does the chimpanzee have a theory of mind?* («Behavioral and Brain Sciences», 4, pp. 515-526.), l'ipotesi che animali intelligenti come gli scimpanzé possiedano “una teoria della mente”, qui intesa come capacità di attribuire ad altri individui, sulla base della propria esperienza, stati mentali, aspettative e desideri, e di utilizzare queste ipotesi o informazioni nel proprio comportamento. L'applicazione di questo concetto di “teoria della mente” allo studio del comportamento animale si è rivelata di grande utilità quando, dagli anni Ottanta in poi, si è iniziato a documentare, in maniera cospicua, fenomeni di dissimulazione e di inganno presso tutte le specie di scimmie antropomorfe esistenti, presso altri mammiferi e in uccelli sociali come i corvi.

– Il lavoro condotto da Gary L. Shapiro tra il 1973 e il 1975 con l'orango Aazk utilizzando tecniche di addestramento analoghe a quelle di David Premack.

– Le *performances* di Koko, giovane gorilla addestrata all'uso dei segni da Francine Patterson, attuale direttrice della *Gorilla Foundation*, sita in California, che, dopo pochi mesi, iniziò a inventare, per gli oggetti a lei sconosciuti, nuovi e fantasiosi nomi composti da due parole, come “bottiglia fiammifero” per denominare un accendino, “bambino elefante” per indicare un Pinocchio di legno, “occhi cappello” per caratterizzare una maschera. Koko ha sviluppato anche la capacità di mentire attraverso questa forma di linguaggio. La Patterson riporta, tra gli altri, il caso in cui la scimmia, sorpresa da un istruttore a roscchiare una matita rispose al suo rimprovero facendo il segno corrispondente alla parola “labbra” e fingendo di mettere il rossetto.

– I risultati ottenuti dall'orango Chantek che, addestrato dall'antropologa e primatologia americana Lynn Miles, ha assimilato la comprensione dell'inglese parlato e l'uso attivo e passivo del linguaggio americano dei sordomuti, arrivando a comprendere e utilizzare circa 150 segni per comunicare desideri, coniare nuovi termini, far domande e mentire.

14 Ancora controversi, anche per le maggiori difficoltà nella somministrazione del test implicate dalla loro specifica conformazione anatomica, appaiono i risultati positivi, ottenuti, in questo tipo di prove allo specchio, con delfini ed elefanti.

3.2 *Dal laboratorio alla ricerca sul campo: la scoperta delle culture “antropoidi” e “antropomorfe”*

Indagini di questo tipo, pur conducendo a risultati innovativi e sorprendenti, restavano, almeno a mio avviso, ancora interamente nel solco cartesiano in quanto:

- improntate al criterio antropocentrico di considerare il nostro modo di esprimere l'intelligenza come l'unico possibile, o almeno come quello a priori superiore;
- orientate ad assumere, arbitrariamente, che le competenze linguistiche medie di un uomo adulto, appartenente ad una civiltà che ha codificato in regole scritte il proprio sistema comunicativo, siano il solo canale attraverso cui il pensiero può manifestarsi e articolarsi;
- impostate, metodologicamente, a partire dalla convinzione che togliere un animale dal proprio ambiente, nel quale soltanto è possibile cogliere significato e utilità di gran parte del suo repertorio comunicativo e comportamentale, per trascinarlo in un laboratorio e imporgli esperimenti concepiti con parametri e motivazioni a lui del tutto estranei, sia un modo di far scienza più rigoroso della mera osservazione dei comportamenti in ambiente naturale¹⁵.

Se oggi si è giunti, almeno in parte, a rigettare il dogma che da Descartes al behaviorismo impose allo scienziato di vedere nell'emotività e nell'intelligenza animali solo qualcosa di meramente meccanico, se le scienze del comportamento si sono un po' riscosse dalla pigra supponenza, e rimossa violenza, implicite nei metodi tradizionali di studio del comportamento in laboratorio, se si è iniziato a far breccia persino nel più antico pregiudizio antropocentrico che, da Aristotele in poi, suggeriva di considerare l'“animale” in generale, ad onta di ogni sua vita emotiva e intellettuale, come un nostro “strumento animato”¹⁶, ciò è stato dovuto ad una sinergia fra il tipo di ricerche cui abbiamo accennato e un modo assai diverso di studiare il comportamento animale: la ricerca *sul campo*.

15 Questi rilievi critici non valgono per il percorso compiuto da Fouts che, costretto per molto tempo a studiare gli scimpanzé in condizioni per loro non idonee, si è battuto e sacrificato per quindici anni riuscendo infine, nel 1993, a fondare il *Chimpanzee and Human Communication Institute* nella cui area verde, appositamente attrezzata, Washoe ha potuto vivere felicemente, insieme agli altri scimpanzé del gruppo da lui curato, gli ultimi quattordici anni della sua esistenza.

16 Cfr. Aristotele, *Politica*, 1254 b, 10.

Dagli anni Trenta del Novecento in poi, Konrad Lorenz e Nikolaas Tinbergen furono i principali promotori della nascita di una nuova disciplina scientifica, l'etologia o studio comparato del comportamento, basata sull'idea che per capire valenze e funzioni delle azioni di un animale occorre osservarlo nel suo ambiente di provenienza. Era, finalmente, lo scienziato a recarsi nei luoghi ove i suoi "oggetti" di studio vivevano, ad immergersi o arrampicarsi con loro, a passare giorni, mesi ed anni ad osservarli, per imparare i loro linguaggi e scoprirne significati e funzioni nel contesto ecologico e sociale proprio della specie, e non gli animali ad essere sradicati dal proprio ambiente e costretti a vivere in stabulari da laboratorio. I risultati conseguiti schiudevano alla comprensione scientifica un mondo, quello dell'intelligenza, emotività, socialità e comunicazione animali, da sempre sotto gli occhi di tutti e, tuttavia, invisibile per secoli a gran parte degli scienziati e letterati d'Occidente, troppo concentrati nello sforzo di ridurre ogni natura a mezzo umano. Dagli anni Cinquanta in poi, la ricerca etologica avrebbe varcato i confini dell'Europa, per conoscere ampi sviluppi in tutto il mondo.

Nasceva, nel 1953, lontanissimo dal Vecchio Continente, nell'isola di Koshima, situata nell'arcipelago giapponese, una branca di studi destinata a rivoluzionare, nei decenni successivi, le tradizionali definizioni dell'uomo come unico animale capace di produrre cultura, tradizioni e invenzioni: *l'etologia culturale*.

Gli eventi che dettero origine a questo campo di studi possono essere sinteticamente riassunti nelle seguenti tappe:

- Nel 1948, Jun'chiro Itani, Shunzo Kawamura e Masao Kawai, tre etologi giapponesi allievi di Kinji Imanishi, iniziarono a far distribuire cibo alla comunità di macachi residente sull'isola di Koshima, con il progetto di studiarla.
- Nel settembre 1953, Satsue Mito, loro aiutante, assistette, in diretta, alla scoperta della possibilità di lavare le patate, prima di mangiarle, compiuta dalla giovane femmina di macaco chiamata Imo: Imo iniziò a portare le patate al ruscello, immergerle nell'acqua, e strofinarle, ripulendole dal terriccio che le ricopriva.

Qualche tempo dopo, Imo introdusse una seconda innovazione: trasportare le patate non più al ruscello, ma presso le rive del mare, avendo compreso che, lavandole in acqua salata, si ottiene, oltre alla pulitura, un sapore più gradevole.

Imo compì, infine, una terza scoperta: la possibilità di separare il riso, che Satsue Mito gettava in terra, dalla sabbia gettandolo in acqua.

L'abitudine di lavare le patate, "all'inizio si diffuse orizzontalmente, da Imo ai suoi compagni di gioco. Dopo tre mesi, due dei suoi compagni, e la madre, mostravano lo stesso comportamento", poi esso si estese ad altri giovani e da questi alle loro famiglie. "Nello spazio di cinque anni, oltre tre quarti dei giovanissimi e dei giovani adulti praticavano il lavaggio delle patate"¹⁷.

Per la prima volta (di cui abbiamo testimonianza), esseri umani avevano assistito alla nascita di una tradizione comportamentale in una comunità di scimmie antropoidi. Oggi, dopo più di sessanta anni, questa tradizione viene ancora trasmessa di generazione in generazione nella comunità di macachi di Koshima.

Un articolo sull'argomento pubblicato da M. Kaway, nel 1965, sulla rivista «Primates,» destava l'attenzione di etologi e primatologi occidentali. Nel giro di pochi anni, sarebbero stati varati diversi progetti di studio delle culture dei primati in ambiente naturale. Era la nascita dell'etologia culturale, o studio comparato delle tradizioni animali.

Le prime notizie in merito a queste rivoluzionarie scoperte giungevano, dunque, all'Occidente a metà degli anni Sessanta. Un decennio portatore, in campo etologico, di svolte epocali, alimentate dalla nascita dell'etologia umana (cui Lorenz ed il suo discepolo Irenäus Eibl Eibesfeldt dettero un impulso determinante ma anche un'impostazione di stampo fortemente innatista, che suscitò, da parte di molti altri studiosi del comportamento umano, legittime critiche), e dall'intreccio sempre più stretto tra studi antropologici e primatologici che condusse a varare, per la prima volta, progetti di osservazione a lungo termine delle scimmie antropomorfe nel loro ambiente naturale. A promuovere questi ultimi fu Louis Leakey, il più autorevole paleoantropologo dell'epoca. Il trio di giovani primatologhe cui lo studioso affidò l'arduo compito avrebbe contribuito a modificare, in modo irreversibile, la percezione che il mondo umano aveva delle "grandi scimmie".

Nel 1960, Jane Goodall iniziava a studiare gli scimpanzé nel loro ambiente, in Tanzania occidentale, presso la *Gombe Stream Chimpanzee Reserve* che, grazie ai suoi sforzi, sarebbe diventata, dal 1968, area protetta e non più meta di safari.

Goodall ha, per prima, scoperto e documentato aspetti fino ad allora sconosciuti della vita sociale, della cultura materiale, e del comportamento emotivo e cognitivo degli scimpanzé: la loro capacità di costruire strumenti di legno e la loro abilità nell'utilizzarli per procacciarsi cibo, o difendersi

17 F. De Waal, *La scimmia e l'arte del sushi*, tr. it. Garzanti, Milano 2002, p. 159.

dai predatori, le loro tecniche per aprire le noci di cocco scegliendo, trasportando e usando pietre in funzione di incudini e martelli, l'esistenza di differenziazioni culturali tra i gruppi, la complessità delle loro strutture sociali, le differenze di sensibilità, indole, carattere e preferenze riscontrabili in ogni singolo individuo.

Un lavoro analogo svolgeva, a partire dagli stessi anni, Dian Fossey con i gorilla, studiando il loro comportamento in natura sulle montagne e nelle foreste del Ruanda dove, nel 1967, fondava il *Karisoke Research Center*. Le sue ricerche, come quelle della Goodall, aprivano scenari inediti, ma l'impegno di Dian nelle attività di contrasto alla soppressione e al commercio illegali di gorilla condusse, nel 1985, alla sua barbara uccisione per mano di bracconieri.

Qualche anno dopo, nel 1971, Birute Galdikan si recava in Borneo, nel territorio quasi incontaminato della *Tanjour Putting Reserve*, per studiare la vita sociale e il comportamento in natura degli oranghi.

Grazie al coraggio e al talento di queste ricercatrici, gli esseri umani iniziavano a scoprire le culture e l'espressività delle loro specie sorelle, ma ciò avveniva, paradossalmente, proprio mentre la minaccia di una loro completa distruzione, a causa della deforestazione, dei cambiamenti climatici, del bracconaggio, si faceva palese e sempre più incalzante. L'impegno di queste donne contro tali attività di distruzione fu all'origine di tutti i principali progetti di protezione e recupero delle antropomorfe e dei primati nati dagli anni Sessanta in poi.

3.3 *I primi studi sulle tradizioni canore degli uccelli e dei cetacei*

Diffusi in Europa fin dal XVII secolo, improntati dalla seconda metà del XIX a criteri "darwiniani", ma ancora marginali in ambito ornitologico fino alla prima metà del XX secolo, gli studi sui canti degli uccelli iniziano a registrare, a partire dagli anni Cinquanta, un costante incremento, grazie al diffondersi di registratori che consentono di riascoltarli, telecamere che permettono di filmarli, spettrografi per analizzarli. Bailey nel 1950, Collias e Joos, Borror e Reese, e Kellog e Stein nel 1953, sono tra i primi ad utilizzare l'analisi spettrografica. Si inizia così a studiare l'ontogenesi dei canti, documentando il fatto che, in quasi tutte le specie, essi vengono sviluppati e/o appresi in età giovanile, in particolari periodi "sensibili", e che questo processo implica spesso diverse fasi di assimilazione e rielaborazione. William Thorpe, nel 1954, è uno dei primi ad illustrare questo aspetto, usando rappresentazioni spettrografiche e analisi dei suoni molto

dettagliate, in uno studio sul fringuello (*Fringilla coelebs*)¹⁸. Peter Paul Kellog, nel 1960, pubblica un lavoro in cui offre indicazioni specifiche sulle apparecchiature più idonee alla registrazione e decodificazione dei canti aviari¹⁹. Studi come quello di Thorpe del 1958, e quello di Peter Marler e Miwako Tamura del 1964, contribuiscono a delineare una struttura dello sviluppo del canto generalizzabile a molte specie, che comprende tre fasi: “*subsong, plastic song, and crystallized song*”²⁰. Si inizia ad approfondirne i meccanismi neurofisiologici, e a catalogare le funzioni bio-sociali che questi tipi di emissioni sonore assolvono nelle comunità ornitiche. Accanto ad alcune funzioni già evidenziate dalla letteratura precedente, come quelle legate al corteggiamento e alle dispute per la distribuzione dei maschi sul territorio²¹, o ai duetti maschio-femmina che rinforzano il legame di coppia, se ne iniziano a documentare e ipotizzare altre. Nel 1959, Weeden e Falls interpretano alcuni duetti canori tra maschi come scambi destinati, non semplicemente ad una generica segnalazione di presenza in un dato territorio, o a una disputa per la permanenza in esso, ma al riconoscimento individuale reciproco tra uccelli stanziati in territori confinanti²². Circa un decennio dopo, due studi svolti in aree diverse, condotti rispettivamente da Thompson e O’Hara Rice²³ e da Emlen²⁴ documenteranno questa funzione nel canto del maschio della *Passerina cyanea*, migratore diffuso in Canada e Venezuela.

Si inizia a comprendere che, in molte specie, il canto presenta spiccate differenze individuali e a studiare un altro fenomeno, segnalato già da al-

-
- 18 W. Thorpe, *The process of song-learning in the chaffinch as studied by means of the sound spectrograph*, «Nature», 173, pp. 465-469.
- 19 P. P. Kellog, *Considerations and techniques in recording sound for bio-acoustic studies*, in W. E. Lanyon, W. N. Tavolga (a cura di), *Animal sounds and communication*, American Institute of Biological Sciences, Washington DC 1960, pp. 1-25.
- 20 Si veda: W. Thorpe, *The learning of song patterns by birds, with especial reference to the song of the chaffinch Fringilla coelebs*, «Ibis», 100, pp. 53; P. Marler, M. Tamura, *Culturally transmitted patterns of vocal behavior in sparrows*, Science, New Series, 146, n. 3650, 1964, pp. 1483-1486; M. C. Baker, *Bird Song Research: The Past 100 Years*, «Bird Behavior», 14, p. 11.
- 21 Per una introduzione al tema si veda: P. Marler, H. Slabbekoorn (a cura di), *Nature’s Music. The Science of Birdsongs*, Elsevier Academic Press, San Diego, 2004, pp. 39-78.
- 22 J. S. Weeden, J. B. Falls, *Differential responses of male Ovenbirds to recorded songs of neighboring and more distant individuals*, «Auk», 76, 1970, pp. 343-351.
- 23 W. L. Thompson, J. O’Hara Rice, *Calls of the Indigo Bunting, Passerina cyanea*, «Zeitschrift für Tierpsychologie», 27, 1, 1970, pp. 35-46.
- 24 S. T. Emlen, *Geographic variation in indigo bunting song (Passerina cyanea)*, «Animal Behavior», 19, 2, pp. 407-408.

cuni studiosi tra 1700 e 1800²⁵, ma fino ad allora poco indagato: quello dei “dialetti” locali e regionali, ovvero, di quelle differenze “micro geografiche (o dialetti locali) e macrogeografiche (dialetti regionali)”²⁶ del canto che, si scoprirà poi, sono diffuse in quasi tutte le specie di *songsbirds* e vengono trasmesse, per apprendimento, di generazione in generazione, dando luogo a vere e proprie tradizioni culturali. Anche in questo ambito, all’inizio degli anni Sessanta, P. Marler e M. Tamura, con gli articoli *Song “dialects” in three populations of whitecrowned sparrows*²⁷ e *Culturally transmitted patterns of vocal behavior in sparrows*²⁸, fungono da apripista. Ci si inizia a interrogare sulle “funzioni” che queste tradizioni canore differenziate svolgono nelle comunità ornitiche, e Thorpe è tra i primi a ipotizzare che i dialetti contribuiscano a rendere i canti più riconoscibili in contesti con forti rischi di mascheramento dei segnali, dovuti all’alta densità di popolazione e alla sovrapposizione di frequenze sonore analoghe. Si arriverà poi a comprendere che, in molte specie canore, l’assimilazione delle varianti dialettali locali funge da *precondizione* per l’invenzione di canti personalizzati e il loro uso in funzione del riconoscimento individuale: “Un esempio interessante lo troviamo nell’averla africana *Laniarius aethiopicus major*: all’interno di una coppia (in genere monogamica) il maschio e la femmina tendono a sviluppare un duetto basato, sia su elementi specifici dei due individui, sia su certe frasi per così dire *locali*. Alla fine il risultato è un canto che ci informa della provenienza e della solidità del legame della coppia”²⁹.

Un percorso, per molti aspetti, analogo seguono, nella seconda metà degli anni Sessanta, i primi studi sulle vocalizzazioni dei cetacei e, in particolare, quelli sui canti delle megattere inaugurati, tra il 1967 e il 1968, da Roger Payne, Katharine Payne e Scott McVay. Catturate attraverso “idrofoni”, e poi analizzate visivamente attraverso spettrogrammi, queste lunghe emissioni sonore rivelano strutture complesse, composte da un numero di “temi” (fraseggi) che può variare da due a nove, caratterizzate da un alternarsi di cambiamenti e reiterazioni di linee melodie, modulazioni, intensità, e ritmi, che hanno durate variabili tra i 15 e i 30 minuti e possono

25 Il fenomeno era segnalato in A. Newton, *A dictionary of birds*, Adam and Charles Black, London 1896.

26 D. Martinelli, *Quando la musica è bestiale per davvero. Studiare e capire la zomusicologia*, Aracne, Roma 2011, p. 238.

27 P. Marler, M. Tamura, *Song “dialects” in three populations of whitecrowned sparrows*, «Condor», 64, 1962, pp. 368–377.

28 P. Marler, M. Tamura, *Culturally transmitted patterns of vocal behavior in sparrows*, 1964, «Science», 146, pp. 1483–1486.

29 D. Martinelli, *op. cit.*, p. 239.

essere udite dai conspecifici anche a tre-quattromila chilometri di distanza. Si inizia a comprendere che i maschi di megattera cantano soprattutto nella stagione riproduttiva, che le loro esibizioni presentano spiccate differenze individuali, e che attraverso di esse si svolge una *tenzone* sciolta dalla femmina, che sceglie la canzone e l'interprete più capaci di attrarla. Negli anni successivi, verranno emergendo ulteriori aspetti di questo tipo di espressioni sonore: il loro differenziarsi per aree geografiche, e dunque essere indici e portatori di tradizioni culturali diversificate; alcune dinamiche del loro diffondersi che sembrano far sì che determinate canzoni riscuotano più successo di altre e vengano perciò diffuse più ampiamente e rapidamente; il loro ciclico rinnovarsi, in maniera drastica, dopo un certo numero di anni. Roger Payne ha poi ipotizzato che i canti assolvano, nelle tradizioni culturali proprie di questa specie, anche altre funzioni bio-sociali oltre a quella del corteggiamento e, più precisamente, che "le megattere usino i loro canti un po' come gli aborigeni australiani, le cui canzoni contengono descrizioni della strada e dei punti che indicano dove ci si trova e dicono a quali caratteristiche del paesaggio far caso"³⁰. L'ipotesi che "le specie migratorie dei cetacei utilizzano le canzoni come mappe geografiche"³¹ ha poi trovato, in tempi molto più recenti, conferme in studi come quello condotto da Stimpert, Peavey, Friedlaender, e Nowacek³² su dieci esemplari di maschi di megattera cui sono stati applicati multisensori che consentono registrazioni in profondità. Gli individui da loro osservati, infatti, in prossimità della stagione migratoria, partivano in perlustrazione in cerca di cibo e usavano, per comunicare a distanza, canzoni sensibilmente diverse da quelle di corteggiamento.

Riasumendo quanto finora analizzato, negli ultimi decenni, i risultati di aree di ricerca come l'etologia cognitiva, l'etologia culturale, la zoosemiotica, la zooantropologia, la zoomusicologia hanno documentato il fatto che fenomeni come il pensiero (qui inteso innanzitutto come capacità di sperimentare virtualmente il proprio agire in uno spazio immaginato), la trasmissione sociale di informazioni apprese, le innovazioni individuali, la costruzione di strumenti, e lo sviluppo di costumi locali differenziati all'interno di una stessa specie, tradizionalmente attribuiti solo all'essere umano, sono invece ampiamente diffusi anche al di fuori della nostra specie.

30 R. Payne, 1995, t r. it. p. 165.

31 D. Martinelli, *op. cit.*, p. 163.

32 A. K. Stimpert, L. E. Peavey, O. Friedlaender, D. P. Nowacek. *Humpback Whale Song and Foraging Behavior on an Antarctic Feeding Ground*, «Plos One», 7, 12, pp. e51214, 2012.

Trovando largo accordo su una nozione transpecifica di “cultura” che implica come sue condizioni necessarie e sufficienti l’esistenza di sistemi di trasmissione delle esperienze e degli usi ad altri individui, e alle generazioni successive, tramite processi di apprendimento³³, gli studiosi afferenti a queste aree hanno riscontrato una diffusione pressoché universale di tradizioni culturali differenziate, all’interno di una medesima specie, nelle classi degli uccelli e dei mammiferi, e la loro presenza anche in alcune specie appartenenti a classi il cui comportamento è stato a lungo considerato totalmente “istintivo”, come pesci, anfibi e rettili³⁴.

3.4 La domanda “Gli animali hanno un’esperienza?”

Il saggio di Konrad Lorenz, *Haben Tiere ein subjektives Erleben?* (Gli animali hanno un’esperienza soggettiva?), steso inizialmente come testo per una conferenza, fu pubblicato nel 1963, e nuovamente nel 1965³⁵, quando le svolte teoretiche e metodologiche suscitate dagli studi e dalle scoperte sopra descritti erano imminenti, ma al di là da venire.

Esso inaugurava l’esplorazione di un tema considerato, all’epoca, un vero e proprio tabù nell’ambito delle scienze comportamentali: quello dell’*esperienza*, della “*soggettività*”, e del *pensiero animali*, che una dozzina di anni dopo sarebbe divenuto epicentro di una nuova sottodisciplina, *l’etologia cognitiva*, tuttora ricca di sviluppi e intrecci con altri settori di ricerca come la filosofia della mente, la psicologia cognitiva³⁶, e le neuroscienze.

33 Si veda: F. de Waal, *La scimmia e l’arte del sushi*, tr. it. Garzanti, Cernusco s/N (MI) 2002, p. 11; D. Martinelli, *op. cit.*, p. 230.

34 Si veda: W. Thorpe, *Learning and Instinct in Animals*, Methuen, London 1963; H. O. Box, *Organization in Animal Communities*, Butterworth, London 1973, J. Bonner, *The Evolution of Culture in Animals*, Princeton University Press, Princeton 1980; F. de Waal, *op. cit.*; D. Martinelli,) *A critical Companion to Zoosemiotic*, Springer, New York 2010.

35 Si veda K. Lorenz, *Haben Tiere ein subjektives Erleben?*, in Id., “Jahrbuch Technischen Hochschule München”, 1963, pp. 57-68, e in Id., *Über tierisches und menschliches Verhalten*, Piper, Muenchen-Zurich 1965, Band II, pp. 359-374.

36 La “psicologia cognitiva” nasce, ufficialmente, verso la fine degli anni Cinquanta. Opponendosi al behaviorismo, e sviluppando alcuni presupposti del funzionalismo, essa presenta la mente, non come un recettore passivo degli stimoli ambientali, ma come un *attivo elaboratore di informazioni*, in grado di gestire, grazie alla propria organizzazione interna, anche programmi di autocorrezione. La critica dell’impostazione comportamentista, la centralità riconosciuta ai processi interni,

Innovativa, nei contenuti e nell'approccio, l'opera scontava, inevitabilmente, dal punto di vista teorico, difficoltà inerenti a tutti gli studi pionieristici e trans-disciplinari, prestandosi, fin dal titolo, ad alcune ambiguità semantiche che si sarebbero ripresentate nel successivo dibattito tra etologi cognitivi, psicologi e filosofi della mente. Non pochi tra questi ultimi, infatti, avrebbero sollevato, nei decenni successivi, obiezioni contro un passaggio, denso di implicazioni teoriche, che Lorenz inaugurava con quel saggio, e che Donald Griffin, fondando l'etologia cognitiva, avrebbe enfatizzato nel decennio successivo: l'estensione dell'espressione "*subjektives Erleben*" (esperienza soggettiva) alle modalità cognitive di alcuni animali non-umani. Avendo forte sensibilità per i diversi significati stratificati nelle parole, Lorenz scelse, probabilmente, il verbo sostantivato *Erleben*, solitamente tradotto in italiano con le espressioni "esperienza interiore", "esperienza interna", o "esperienza vissuta" perché esso sottolinea, insieme ad altre valenze, l'aspetto "patico"³⁷ dell'esperire, che nel linguaggio della

la rivalutazione del metodo introspettivo e la propensione all'innatismo, espresse da alcuni esponenti del cognitivismo, suscitavano interesse in molti etologi, Lorenz compreso, che, a partire dagli anni Sessanta, accolsero ampiamente nel proprio lessico espressioni come "attività cognitiva", "comportamento cognitivo", "processo cognitivo". Si può indicare, invece, come data di nascita ufficiale dell'"etologia cognitiva", il 1976, anno in cui fu pubblicato il saggio *The Question of Animal Awareness*, di D. Griffin. Nonostante le contaminazioni e le influenze reciproche, tra l'approccio dell'etologia, sia classica che cognitiva, e l'approccio cognitivista permangono distanze forti, riconducibili ai differenti oggetti di studio e modelli di riferimento delle due aree di ricerca. Mentre gli etologi osservano e descrivono organismi viventi, il linguaggio, il prototipo di "mente" e le procedure sperimentali del cognitivismo furono costruiti in analogia ai modelli di calcolatore e ai modelli cibernetici che allora incominciavano a rivoluzionare le tecnologie di elaborazione dell'informazione. Tra le inconciliabili divergenze teorico-metodologiche, il fatto che l'impostazione cognitivista, anche in alcune sue versioni successive, richiede una "*messa in parentesi*" dei fattori emotivi, storici e culturali, mentre l'indagine etologica non può permettersi di trascurare questi fattori senza risultare completamente snaturata.

37 "Il termine «patico» viene usato, intorno al 1930, da qualche psicologo innovatore come Erwin Straus, nell'analisi della connessione strutturale tra funzione percettiva e funzione motoria. [...] A proposito appunto di questa questione, centrale non soltanto per la neuro-psicologia ma anche per il rinnovamento in senso strutturalistico della biologia e insieme dell'antropologia, nel 1939 Viktor von Weizsacker adottando il termine e conferendogli autonomia semantica, lo introduce sistematicamente nel linguaggio filosofico" (A. Masullo A., *Patività e indifferenza*, Il melangolo, Milano 2003, p. 118). Esplorando la dimensione patica dell'esperienza, osserva Masullo, il soggetto umano scopre "la propria «passività», anche se «reattiva»" (*Ibidem*).

tradizione filosofica era indicato con il concetto di “affezione”. L’*Erleben* indica, in altre parole, l’essere affetti, nel senso dell’essere costitutivamente esposti all’insorgere di esperienze che, come ci accade nella percezione del mondo esterno, e ancor più vivamente nelle sensazioni e nelle emozioni, insorgono in noi indipendentemente dalla nostra volontà e dalla nostra scelta. L’aggettivo *subjektiv* veniva, a sua volta, usato da Lorenz per rafforzare il riferimento all’esperienza ‘interna’ del singolo individuo, ad un sentire se stessi non accessibile, in quanto tale, ad altri.

Ma, ad occhi e orecchie “filosofici”, formati sulle terminologie della tradizione gnoseologica tedesca, da Wolf a Kant, delle filosofie dello spirito da Fichte ad Hegel, o delle scuole storiciste, fenomenologiche ed ermeneutiche, da Dilthey ed Husserl fino ad Heidegger e Gadamer, ciò non poteva non suonare inedito e provocatorio, eretico e quasi ossimorico.

Il concetto di *Erleben*, inteso come flusso delle esperienze interne, come intrecciarsi e susseguirsi delle diverse forme di autoricezione del soggetto pensante, è, infatti, caratterizzato, per un verso, dal riferimento all’aspetto patico e affettivo dell’esperire che Lorenz sottolineava, ma, per l’altro, resta indissolubilmente legato proprio a quel concetto non naturalistico di “coscienza”, elaborato dalla tradizione delle “scienze dello spirito”, con cui l’etologo, in questo e in altri scritti, polemizzava. L’*Erleben* è esperienza vissuta, inclusiva di tutti i suoi aspetti “involontari”, ma colta, comunque, attraverso un atto autoriflessivo che, registrandola come tale, come esperienza immediata, altrettanto immediatamente la categorizza e concettualizza, attingendo ad una dotazione che, a seconda delle diverse scuole di pensiero, viene considerata di matrice trascendentale o storica, con tutti i possibili gradi di intreccio e mescolanza tra queste due opzioni. Esso delinea, insomma, per la tradizione filosofica tardo-moderna e contemporanea, un modo dell’esperire considerato proprio ed esclusivo dell’umano, e chiamato precisamente a segnare una cesura tra il nostro “conoscere” e quello di altri organismi, in quanto implica, oltre al sentire, anche il riflettere su di esso, o meglio, il potere attingere all’esperienza sensibile solo mediandola attraverso categorie concettuali, consapevoli o irriflesse che siano. Una modalità dell’esperienza che, secondo la tradizione filosofica, sancisce lo scarto tra umano e animale, escludendo quest’ultimo, non solo dal regno del pensiero, ma anche dal mondo della conoscenza, della cultura e della storia.

L’aggettivo *subjectiv* rimanda, a sua volta, al sostantivo *Subject*, ovvero, al concetto di “soggetto” nelle varie forme in cui si è presentato nel pensiero filosofico moderno. Concetto la cui matrice razionalistica e idealistica risulta evidente fin dalla sua definizione, reperibile in un qualunque dizio-

nario di filosofia: “l’io o lo spirito o la coscienza come principio determinante del mondo della conoscenza o dell’azione”³⁸. Si tratta, perciò, di un aggettivo carico di portati teorici in cui l’elemento antropocentrico, l’idea che solo l’uomo sia dotato di pensiero, conoscenza, cultura e sentimenti, e la rivendicazione di un approccio allo studio della spiritualità umana che si differenzi nettamente da quello delle scienze naturali, svolgono un ruolo costitutivo. Ma, proprio per queste ragioni, il concetto di *subjectives Erleben* non poteva essere semplicemente importato, senza sottoporlo ad una critica radicale, entro un discorso come quello di Lorenz che ipotizzava l’esistenza di un’“esperienza vissuta” animale.

Un problema che si sarebbe ripresentato, in maniera estremizzata, nell’impostazione di Donald Griffin, principale promotore, a metà degli anni Settanta, della nascita dell’etologia cognitiva, da lui improntata ad un programma esplicitamente “coscienzialista”, ovvero, orientato a dimostrare che nella mente di molti animali si svolgono processi di “pensiero e [...] conoscenza coscienti”³⁹, intendendo, con quest’aggettivo, in primo luogo, processi di pensiero *consapevolmente orientati ad uno scopo*.

Lorenz, invece, nonostante le ambiguità semantiche cui il suo pionieristico saggio sull’“esperienza soggettiva” animale si prestava, restò sempre sospettoso nei confronti dell’estensione di modelli dell’esperire e del pensare tratti dalla tradizione del razionalismo filosofico moderno alla descrizione dei processi “interni” di altri animali. Pur riconoscendo, in anticipo rispetto a quasi tutti gli altri etologi del Novecento, l’esistenza di un pensiero animale, egli suggerì, fin dagli anni Quaranta, la necessità di una distinzione tra “pensiero associativo” e “pensiero causale”, attività immaginativa e pensiero logico o concettuale, comportamento finalizzato e comportamento “autoremunerativo”⁴⁰. L’etologo sosteneva, ad esempio, che l’esecuzione di un “modulo motorio ereditario”, anche nella forma complessa in cui si presenta nei cosiddetti “animali superiori”⁴¹, non può essere descritta come una serie di azioni finalizzate ad un unico scopo, o

38 N. Abbagnano, *Dizionario di filosofia*, Utet, Torino 1984, p. 812.

39 D.Griffin, *Cosa pensano gli animali*, trad. it. Laterza, Roma-Bari 1986, p. VI.

40 Si veda K. Lorenz, *Über die Bildung des Instinkt begriffes*, «Die Naturwissenschaften», 25, 1937, p. 298.

41 L’esecuzione di un modulo motorio ereditario, o pattern fisso d’azione, secondo l’etologia classica, è scandita, negli “animali superiori”, da tre fasi: il comportamento “appetitivo” (ricerca attiva dello stimolo), più flessibile e modificabile, le sequenze motorie specie-specifiche, più rigide e stereotipate, e l’“atto consumatorio”, anch’esso fortemente stereotipato, che estingue per un certo tempo l’impulso.

come un susseguirsi di atti guidati, nel loro svolgimento, dalla rappresentazione mentale di un fine, rispetto al quale le azioni precedenti fungerebbero da semplici mezzi. Tale descrizione risulterebbe, secondo Lorenz, forzata perché, in tutte le sequenze che precedono l'atto consumatorio, non meno che in quest'ultimo, le attività che l'animale compie sono motivate dal fatto di essere "autoremunerative". La loro esecuzione, osservava l'etologo, "non si basa "sulla «coscienza» o «conoscenza» del bisogno e dei mezzi atti a soddisfarlo", ma sul fatto che si tratta di azioni dalla cui esecuzione l'animale trae stimoli rinforzanti che trovano la loro motivazione, precisamente, nella sfera autoricettiva, ovvero, nei messaggi di ritorno che esso riceve dai propri recettori interni ed esterni, compiendole.

Un discorso analogo vale, per Lorenz, riguardo ai processi di apprendimento: essi sono il prodotto di attività esplorative da cui il giovane animale, quando non è in condizioni di *stress*, trae piacere, senza per questo finalizzarle consapevolmente ad un'utilità futura. Tali attività sono diventate, nel corso della filogenesi, per i mammiferi come per varie specie di uccelli, oggetto di un'*appetenza spontanea, autonoma e indipendente da altre motivazioni*, che si esplica principalmente nelle fasi infantili e giovanili, attraverso il gioco individuale e sociale, le attività di esplorazione dell'ambiente, la sperimentazione motoria e alcuni comportamenti conflittuali. Spingendo l'animale ad esplorare e conoscere il proprio ambiente materiale e sociale, e a sviluppare le proprie abilità, questo tipo di attitudine aumenta, indubbiamente, le probabilità individuali di sopravvivenza e di riproduzione, ma tale utilità, sottolineava l'etologo, si rivelerà solo in seguito, e non rientra affatto tra le motivazioni interne che spingono attualmente il cucciolo o il giovane a quelle esperienze.

La diffidenza nei confronti della tendenza ad estendere ad altri animali i modelli dell'esperire raccolti nei concetti tradizionali di "coscienza", "intenzionalità" e "scopo", tratti, non solo dall'esperienza umana, ma da una particolare tradizione culturale umana come quella occidentale, imperniata da millenni su un dualismo tra spirituale e corporeo, rappresentò, in tal senso, un tratto peculiare dell'approccio di Lorenz, diverso e distinto da quello che sarebbe divenuto, poi, preminente nell'etologia cognitiva.

Non a caso, buona parte del breve testo di cui stiamo discutendo sviluppa una serie di efficaci illustrazioni dei processi cerebrali di "deduzione inconsapevole", o "calcolo inconscio", che presiedono alle cosiddette "prestazioni di costanza" del nostro apparato percettivo. Fenomeni che, da Helmutz a von Holst, dagli anni Sessanta ad oggi, non hanno cessato di stupire neurofisiologi e psicologi, e di ispirare nuove ipotesi e ricerche, appunto per le caratteristiche di complessità e indipendenza dal pensiero

consapevole che rivelano. Un decennio dopo, Lorenz riassumerà l'insieme di questi processi nel concetto di una "faccia non riflettente" dello "specchio" in cui vediamo riflessi noi stessi e il mondo, e che chiamiamo la nostra "coscienza"⁴².

In queste pagine, illustrati i limiti, sia dell'approccio separatista, sia di ogni modello che omologhi semplicemente il sentire e il pensare animali a quelli umani, egli presentava la via della comparazione anatomica e neurofisiologica come la più promettente per ottenere, almeno in modo indiretto, riscontri o indizi dell'esistenza di un'esperienza e di un pensiero in altri animali.

Al contempo, però, spiazzava ascoltatori e lettori confessando che la prova *per lui* decisiva dell'esistenza di un'esperienza interna negli animali superiori non era venuta da riscontri anatomici, morfologici o funzionali ma da un'esperienza intuitiva: l'"evidenza del tu" animale che può insorgere in noi, spontanea e incontestabile, interagendo in condizioni non costrittive con creature intelligenti, e dotate di un'espressività parzialmente simile alla nostra, come mammiferi e uccelli.

"La conoscenza dell'esperienza soggettiva dei miei simili, e la convinzione che anche un animale superiore, come un cane, possieda una sua esperienza", chiosava lo studioso, "sono cresciute in me contemporaneamente"⁴³.

3.5 Verso un'etologia del "patico"? Prodomi, rinvii, e questioni aperte

Ma, infine, quale risposta offriva Lorenz alla domanda posta a titolo del saggio?

Gli animali non-umani hanno tutti, a modo loro, un'esperienza? Provano forme di piacere e di dolore, sensazioni gradevoli e sgradevoli, moti di attrazione o repulsione? Avvertono emozioni come paura e curiosità, stati mentali come aspettative o desideri, sentimenti di delusione, frustrazione, disagio o benessere, affetti come i legami parentali o l'amicizia? Gli animali ricordano, immaginano, sognano, pensano?

La risposta dell'etologo, a dispetto del titolo che sembra prefigurare un aut/aut, un responso positivo o negativo, che riguardi l'intero regno animale, *non è generalista*. Essa suona infatti: Non tutti!

Lorenz precisava, innanzitutto, che non potremo mai affermare alcunché con certezza riguardo all'esperienza di un altro essere vivente, dato che

42 Si veda K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio*, tr. it. Adelphi, Milano 1974.

43 K. Lorenz, *Gli animali hanno un'esperienza?*, Eupolis, Fondi, 2011, p. 63.

persino le sensazioni di un altro essere umano restano, per ognuno di noi, a rigore, inaccessibili. Ma, a suo avviso, l'anatomia e la fisiologia comparate ci mettono in grado di individuare almeno alcuni organi e apparati, ed un livello di complessità sistemica, in assenza dei quali l'attribuzione di questo tipo di esperienze ad una determinata classe o specie di organismi risulta, allo stato delle nostre conoscenze, priva di riscontri neurofisiologici. "Pre-supposto indispensabile" per provare sensazioni ed avere percezioni, per vivere stati emotivi e mentali, è, infatti, secondo quanto l'etologo aveva asserito già molti anni prima nel suo *Manoscritto russo*, "una strutturazione relativamente molto elevata del sistema nervoso centrale e degli organi sensoriali"⁴⁴. Un livello di organizzazione che, a suo avviso, riscontriamo solo in una "parte degli esseri viventi 'animali'", ovvero, nei cosiddetti animali superiori, dotati di un sistema nervoso centrale (SNC), o in organismi molto prossimi ad un'organizzazione nervosa e organica di questo tipo.

Noi comprendiamo, scriveva Lorenz, "a colpo d'occhio che un cane è triste, anche se non sappiamo spiegarcelo il motivo". Riconosciamo come tale il "pianto" di un cucciolo di mammifero, o il pigolio di abbandono di un pulcino, a prescindere dalla specie cui appartengono e, come quelli dei bambini, essi possono indurci a comportamenti di cura parentale. Nei confronti di animali di questo tipo tendiamo a comportarci, spontaneamente, come facciamo con altri esseri umani: ne interpretiamo esperienze, comportamenti e linguaggi immaginando che essi siano, almeno in parte, simili ai nostri, e riusciamo effettivamente attraverso tali modelli a stabilire con loro relazioni affettive e interattive. Tuttavia, precisava l'etologo, tale "conclusione analogica" risulta sempre meno sostenibile man mano che aumentano le differenze tra i nostri apparati percettivi, sistemi cognitivi, o patterns relazionali e quelli degli organismi che osserviamo o con cui interagiamo: "Più differente dalla mia è la struttura dei loro organi percettivi e del loro sistema nervoso, tanto più saranno diverse le loro funzioni. Come possa poi presentarsi l'esperienza connessa a tali funzioni mi è sostanzialmente impossibile saperlo, anche se l'«evidenza del tu» mi spinge ad attribuire al mio cane un'esperienza in qualche modo simile alla mia. Ma, più ci addentriamo nei gradini inferiori del regno organico, meno è possibile applicare per tali organismi la conclusione analogica"⁴⁵.

Già nel confronto con altri mammiferi, scopriamo, nell'ambito degli apparati percettivi e dell'organizzazione cerebrale, sorprendenti somiglianze ma anche sorprendenti differenze. Accorgersi che il proprio cane prova af-

44 K. Lorenz, *La scienza naturale dell'uomo*, tr. it. Mondadori, Milano 1993, p. 201.

45 *Ivi*, p. 64.

fetti ed emozioni, stabilire con lui un legame empatico, e sviluppare affetto nei suoi confronti, sono esperienze che la maggior parte dei bambini, se ne ha occasione, e non si riversa su esse l'effetto di relazioni *intraspecifiche* traumatizzanti, matura spontaneamente. Eppure, non avremo mai esperienza del mondo olfattivo, e delle complesse mappe odorose, per noi ineffabili, che il 'nostro' cane scopre ad ogni angolo di strada. A maggior ragione, ci sfuggono i modi in cui l'ambiente esterno può essere recepito, o mentalmente rappresentato, da organismi filogeneticamente più lontani da noi. A rendere poi ancor più complesso il problema subentra il fatto che le somiglianze tra le specie animali, come Lorenz amava ricordare, possono essere il frutto di un'omologia, ovvero della derivazione di quella specifica conformazione da antenati comuni, ma anche di un'evoluzione convergente, ovvero, dell'adattamento ad analoghe funzioni. L'evoluzione convergente può, a sua volta, dar luogo a prestazioni molto simili in organismi filogeneticamente distanti tra loro (ad esempio il volo negli insetti e negli uccelli), e quindi produrre risultati analoghi con apparati, organi, attività neurofisiologiche e comportamentali differenti. L'occhio di un'ape, anatomicamente assai diverso dal nostro perché composto come quello di tutti gli artropodi da tante piccole unità fotosensibili, consente una visione tricromatica analoga alla nostra, anzi più estesa, cogliendo esso anche la luce ultravioletta, mentre gli occhi di molti mammiferi, a noi incomparabilmente più vicini dal punto di vista filogenetico, e più simili in tanti altri aspetti dell'organizzazione cerebrale e anatomica, essendosi adattati ad altri ambienti e funzioni, permettono solo una visione dicromatica.

Che intende dire, allora, Lorenz quando afferma che gli animali superiori hanno un loro *Erleben*? Quale significato viene qui attribuito alla parola "esperienza"? L'etologo non si sottrae al quesito e, richiamandosi a Wilhelm Busch, suggerisce che "forma primaria di ogni esperienza" sia "la 'capacità di provare piacere e dolore'"⁴⁶ o, meglio, quell'intreccio tra sentire e fare, che più tardi gli etologi cognitivi chiameranno "senzienza", in cui l'avvertimento di determinati mutamenti degli stati fisico-chimici e dei gradienti di energia del proprio corpo innesca reazioni di evitamento o avvicinamento nei confronti di determinati stimoli esterni. Attraverso questa modalità basilare dell'esperire, l'animale capace di apprendimento associativo inizia a sperimentare le proprie risorse e ad esplorare l'ambiente, memorizzando ciò che impara, non in forma concettuale e progettuale, ma in termini di memoria implicita o disposizioni comportamentali. Forma base dell'esperienza è, insomma, nella prospettiva di Lorenz, quell'alter-

narsi tra il “messaggio del dolore”, o della sensazione sgradevole, che intima “non farlo più”, e la voce del piacere che suggerisce “fallo di nuovo” o, più semplicemente, “rimani in questa situazione”. Una dialettica sulla cui base, ben prima dell’uomo, gli animali hanno iniziato a costruirsi, attraverso i diversi modi e gradi dell’apprendimento individuale, bagagli di “conoscenze” acquisite che si andavano ad aggiungere alle loro dotazioni ereditarie, rendendone più flessibile e modificabile il comportamento. È, in primo luogo, in tal senso che, secondo l’etologo, è lecito attribuire “anche agli animali superiori” un’esperienza: esistono, senza dubbio, forme *preumane e preconettuali* di esperienza del “piacere” e del “dolore”, sensazioni come l’eccitazione nervosa e il rilassamento, emozioni come la paura, bisogni affettivi come quello di ricevere cure parentali e di essere accettati dal gruppo di riferimento, forme del pensare più antiche della razionalità, che sono largamente diffuse tra gli animali superiori. Sarebbe insensato, quindi, secondo il suo approccio, sia omologare aprioristicamente i modi percettivi e cognitivi di altre specie a quelli umani, sia supporre che tra le nostre sensazioni, percezioni ed emozioni basilari e quelle di un altro mammifero, o di un uccello, non possa esservi alcuna analogia. Il concetto di esperienza va insomma inteso, per Lorenz, in modo, contemporaneamente, meno antropomorfo e meno separatista possibile.

L’ipotesi, da lui proposta in questo saggio, secondo la quale le somiglianze tra la loro organizzazione neurofisiologica e la nostra, attestate dall’anatomia e dalla neurofisiologia comparate, ci obbligano a riconoscere l’esistenza di un’esperienza del piacere e del dolore almeno in tutti gli animali dotati di un Sistema Nervoso Centrale, sarà rilanciata, un anno dopo, nel 1964, dal libro *Animal machine*, di Ruth Harrison, appassionata denuncia delle condizioni della vita animale negli allevamenti intensivi, che darà origine al filone dell’etica animalista contemporanea. Essa è andata poi definitivamente imponendosi, in sede scientifica, per le crescenti evidenze anatomiche, fisiologiche e sperimentali accumulate in suo favore⁴⁷.

47 L’attribuzione dell’esperienza del dolore a mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci, animali dotati di un vero e proprio SNC, è oggi pressoché unanime tra gli studiosi di formazione biologica, e nuovi studi continuano ad accumulare riscontri in tal senso. Ad esempio, confermando e completando ricerche prodotte nel precedente decennio da altri ricercatori, la biologa Victoria Braitwhite, dell’Università della Pennsylvania, ha raccolto, nel volume *Do Fish Feel Pain?* (I pesci provano dolore?), pubblicato nel 2010, una documentazione, di ordine neurofisiologico, etologico, sperimentale e comparativo, tale da poter essere considerata una dimostrazione esaustiva, sebbene ovviamente sempre indiretta, del fatto che i pesci vivono l’esperienza del dolore.

Tuttavia, la tesi che il possesso di un sistema nervoso centralizzato sia *condicio sine qua non* della possibilità di un'esperienza del soffrire, e del suo contrario, abbozzata da Lorenz in questo saggio, sembra rivelarsi, alla luce delle ricerche svolte negli ultimi decenni, se non pienamente superata, quanto meno troppo restrittiva e prudenziale. Studiosi che hanno dato contributi decisivi agli sviluppi dell'etologia cognitiva, come lo stesso Donald Griffin, o James. e Carol Gould, intellettuali animalisti come Peter Singer, etologi italiani come Danilo Mainardi e Giorgio Celli, hanno sostenuto che questo approccio tracci, a sua volta, un limite arbitrario, basato più sulla nostra incapacità di riconoscere esperienze e pensieri in organismi molto diversi da noi che sull'effettiva mancanza di riscontri empirici o sperimentali della loro esistenza. La ricerca neurofisiologica ha, infatti, fatto, dai tempi di Lorenz, importanti passi avanti documentando, ad esempio, anche in animali tradizionalmente considerati "inferiori" come gli insetti sociali, la capacità di produrre mappe cognitive e, quindi, forme di rappresentazione, non solo percettiva, ma anche mnemonica, dell'ambiente, oltre che di utilizzare e comunicare ad altri conspecifici tali informazioni, per facilitare la localizzazione del cibo o del nido. Negli ultimi trent'anni, sulla base di una crescente mole di studi, si è andata diffondendo tra gli etologi cognitivi la convinzione che "anche molluschi come il polpo e la seppia, o insetti come le api e le formiche, possiedano una mente [...] ed abbiano sviluppato raffinati sistemi di comunicazione e capacità di pensiero"⁴⁸. Un'ipotesi che riguarda, in primo luogo, quell'ampissima schiera di specie animali che, come gli artropodi (insetti, aracnidi, crostacei), gli anellidi, i molluschi, pur non possedendo un vero e proprio Sistema Nervoso Centralizzato, sono dotate di un sistema metamerico, formato da catene di gangli, che consente prestazioni altamente complesse. Meno indagato, rispetto al tema delle mappe cognitive, è rimasto il più sottile quesito posto da Lorenz, relativo all'eventuale esistenza, in questi organismi, di forme di esperienza del piacere e del dolore. Ma anche in questo campo stanno emergendo, negli ultimi anni, elementi nuovi. Era stato già evidenziato, anni fa, che il sistema nervoso di alcuni insetti, quando è in atto una lesione dei tessuti, produce, analogamente a quello degli animali superiori, oppioidi, ovvero, molecole che esercitano un'azione analgesica. Più recentemente, è stato individuato nella *drosophila*, il moscerino della frutta protagonista delle maggiori scoperte biologiche del Novecento, un recettore, noto come TRPA1, che svolge un ruolo importante nella decodificazione degli stimoli

48 D. Mainardi, *Quello che c'è nella mente degli animali*, «Corriere della sera», 08 agosto 2010.

dolorosi, che sembra essere presente addirittura in tutti i tipi di animali, e pare risalga, in forma pressoché inalterata, ad un organismo vissuto circa mezzo miliardo di anni fa, da cui sarebbero derivati tutti gli invertebrati e i vertebrati oggi esistenti⁴⁹.

Insomma, allo stato attuale delle nostre conoscenze, non si può più escludere, con cartesiana certezza, che sia solo per *nostri* limiti neurofisiologici e culturali che non riusciamo a scorgere in creature così diverse da noi come le vespe o i polpi tracce di esperienza, sensazione, emozione o pensiero. Ciò potrebbe dipendere dal fatto che la loro *espressività* è troppo differente dalla nostra, che mancano, per esempio, la voce, la mobilità dello sguardo, la mimica, l'espressività facciale, e in loro luogo vi sono messaggi di tipo ormonale, chimico, elettrico e altre modalità comunicative che noi non cogliamo. La barriera cognitiva potrebbe dipendere anche da barriere di tipo affettivo. Non solo con insetti, aracnidi, crostacei, vermi e molluschi, ma anche con animali ben più complessi e prossimi a noi nell'organizzazione neurofisiologica di base, come pesci, anfibi e rettili, ci appare quasi impossibile sviluppare qualcosa di più di una semplice abitudine alla presenza reciproca, o di una mera capacità d'interagire. Sembra, cioè, mancare a priori la possibilità di stabilire un rapporto affettivo che, invece, in condizioni reciprocamente non stressanti, riusciamo ad instaurare con facilità con animali appartenenti alle classi degli uccelli e dei mammiferi.

E', insomma, davvero difficile capire in quali casi, con buona pace di Descartes, siano i limiti dei nostri canali cognitivi e comunicativi ad impedirci di riconoscere altre forme di esperienza e di rappresentazione della realtà, e in quali casi, invece, se effettivamente ve ne sono, la vita animale riesca a svolgersi, come sembra accadere per quella vegetale, senza la mediazione di sensazioni ed esperienze, piacevoli, neutre, o spiacevoli che siano. Si tratta, come si vede, di questioni e domande in cui lo sforzo di comprendere risorse e limiti della *nostra* mente, in cui da sempre è impegnata la filosofia, viene a intrecciarsi, per sua stessa esigenza interna, con le domande volte ad indagare i segreti e le caratteristiche di "altre menti", quelle animali, che dalla nostra differiscono, senza per questo dover risultare ad essa "inferiori".

Gli sviluppi degli studi neurofisiologici, etologici e psicologici, negli ultimi quattro decenni, sorprendenti e innovativi per tanti aspetti, sembrano sostanzialmente confermare, sia pure con inevitabili scarti, il valore criti-

49 Si veda K. Kang, S. R. Pulver, V. C. Panzano, E. C. Chang, L. C. Griffith, D. L. Theobald, P. A. Garrity, *Analysis of Drosophila TRPA1 reveals an ancient origin for human chemical nociception*, «Nature», 464, 2010, pp. 597-600.

co dell'approccio che Lorenz faceva proprio riconoscendo l'esistenza di un *pensiero animale*⁵⁰, e suggerendo al contempo che sarebbe un errore supporre che esso si manifesti, sempre, solo e necessariamente, nelle modalità antropomorfe (e culturalmente eurocentriche) della consapevole elaborazione di progetti e della loro successiva esecuzione. È ormai acclarato quanto l'etologo, seguendo una tradizione che andava da Helmholtz alle scoperte del suo amico von Holst, affermava in proposito. Ovvero, che il cervello animale e umano svolge continuamente una serie di calcoli estremamente complessi, su cui si basano tutti i fenomeni di costanza percettiva, senza che questi entrino minimamente nella soglia della consapevolezza⁵¹. Oltre al fenomeno delle «deduzioni inconsapevoli», come le chiamava Helmholtz, o dei processi “raziomorfi”, come Lorenz seguendo E. Brunswick preferiva dire, la ricerca più recente ha confermato anche l'ipotesi, lanciata da von Holst e Mittelstaedt, e ripresa da Lorenz in *Haben Tiere ein subjectives Erlebnis?*, che il nostro cervello compia, di volta in volta, una sorta di pianificazione delle attività motorie che il corpo sta per compiere, costruendo uno schema anticipatorio dell'azione, senza che noi si possa essere minimamente consapevoli di questa elaborazione. Accurate ricerche, come quelle esposte da Christopher D. Frith in *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*, confermano, in sintonia con quanto von Holst, Mittelstaedt e Lorenz sostenevano già allora, che la produzione di questa “copia efferente” dell'azione incipiente “non avviene a livello cosciente”⁵². Essa risulterebbe, tuttavia, secondo Frith, indispensabile al soggetto pensante per riconoscersi come agente esecutore del proprio comportamento, e proprio l'incepparsi di questo processo risulterebbe alla base dell'incapacità, spesso manifestata dai pazienti schizofrenici, di pensarsi come soggetti responsabili delle proprie azioni.

Le idee che allora Lorenz metteva in campo, le conoscenze che andava divulgando, si intrecciano, come si vede, ancora oggi, con i quesiti che la ricerca empirica e sperimentale pone alla riflessione teorica e all'elaborazione concettuale, individuando punti in cui l'intersezione e lo scambio critico tra i saperi, e l'abbattimento degli steccati disciplinari, sono resi necessari dagli stessi oggetti di studio, dalla complessità interna e dalle inattese

50 Si veda, per una introduzione critica al tema, C. Allen, M. Bekoff, *Il pensiero animale*, tr. it. McGraw-Hill, Milano 1998.

51 Si veda sull'argomento anche J. Searle, *Mente Linguaggio Società*, trad. it. Cortina, Milano 2000; G. Botterill, P. Carruthers, *Filosofia della psicologia*, tr. it. Il Saggiatore, Milano 2001.

52 Si veda D. Frith, *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*, Lawrence Erlbaum, Hove, 1992.

relazioni reciproche che essi rivelano. Esse richiedono una riflessione filosofica che non si separi più con gesto sdegnoso dalle scienze empiriche e naturali, né in alcun modo si sottometta ad esse, ma le sfidi e si lasci da loro sfidare ad una pratica di sapere che abbia l'umiltà di adattarsi all'oggetto che vuol conoscere, ai luoghi in cui esso esiste, vive o si manifesta, e non pretenda che sia l'oggetto a venire a mostrarsi dentro il proprio laboratorio, o il proprio computer, davanti alla propria scrivania o poltrona. Soprattutto, se l'oggetto in questione è un altro essere vivente, forse senziente, forse mosso da attrazioni e timori, forse pensante, di sicuro meno dannoso e pericoloso, per le specie tutte, dell'uomo e delle sue odierne società.

4.

L'OSCURO OGGETTO DELLA SOGGETTIVITÀ ANIMALE

Roberto Marchesini

Abstract

(The obscure object of animal subjectivity)

The issue of animal subjectivity has been addressed in many ways over time: the different explanations went from the anthropomorphic assimilative interpretation, supporting a projective view by which animality is just a declination of the human being, to the break operated by René Descartes, who assimilated the animal condition to mere *res extensa*, thereby annihilating any hint of subjectivity and turning the non-human into a bunch of deterministic mechanisms. In a certain way, the Cartesian postulate has remained latent for centuries, while being criticized by many philosophers (especially Michel de Montaigne); then it regained some epistemological and applicative strength as counter-reformist reaction to the continuity theory sustained by Darwin and his followers. In the 20th century, the reductionist project – promoted, among others, by Martin Heidegger, misinterpreting or stretching Jakob von Uexküll's analysis – has given birth to a mechanist paradigm by which behaviour is due to innate and learned automatisms, *de facto* reviving Cartesian assumptions. Thus the animal is subjected to a de-subjectivizing process that annihilates any trace of self-presence: i) Darwinian evolutionism, with its inherent morphopoietic plurality and the organisms' active action is amended with the passivity of the applicative dichotomy of “chance and necessity”, as put by Jacque Monod; ii) Konrad Lorenz's heritage is purged of any aspect of the being's self-presence in the construction of one's epistemic perspective; the only thing that is kept is the Psychohydraulic Metaphor. Nevertheless, in the second half of the 20th century, something seems to have changed, particularly in the ethological debate: intellectual activity is recognized as the centre of animal ontology, admitting various levels of intentionality when talking about sentience. In this essay, I would like to deal with the issue of animal subjectivity avoiding any recourse to a mere projection – i.e. banal anthropomorphism – or to any explanatory cycles or *petitio principii*, by which conscience is the decisive element that makes subjectivity appear out of nowhere, like a rabbit in a top hat. I think that the issue of subjectivity nowadays represents the main topic in the ontological analysis, not only for non-humans, but also in relation to the definition of human ontology itself: traditional dualistic explanations keep losing ground, whereas the merely performative concept erases any distance between the living and the machine. This is why it is necessary to focus on the concept of subjectivity: all too often is it overlapped on other predicates.

4.1 Premessa

La lettura postcartesiana dell'animale automa rappresenta indubbiamente una grande cesura nella tradizione occidentale, perché per la prima volta si afferma, senza mezzi termini, una concezione disgiuntiva tra l'essere umano e la condizione animale, attraverso l'esclusività di accesso alla dimensione della *res cogitans*. Il presupposto cartesiano pone, nella pretesa di matematizzazione dell'animalità, una recisa chiarificazione razionale e applicativa ai tentativi attributivi al dominio del predeterminato e deterministico espressi già in precedenza dall'antropocentrismo umanista. Tuttavia il pensiero dei primi umanisti rimaneva nel fil rouge di un continuo in filigrana. Il tentativo cartesiano indubbiamente segna un "salto di qualità", se pur nel solco di un percorso di separazione già avviato dai precursori concettuali – si pensi alla divisione genealogica del prometeico dall'epimeteico o la dichiarazione di "zoon logon échon"¹ – che si erano susseguiti a partire dalla tradizione filosofica di marca platonica, aristotelica e soprattutto stoica, trovando poi un contenitore paradigmatico. Solo seguendo questa traiettoria, che va dall'attribuzione rigida e predefinita di rango, togliendo al non-umano qualunque protagonismo nel vivere, per poi compiere un ulteriore passo nella de-soggettivizzazione con Cartesio, il cui dubitare si estende alla presenza dell'animale come entità capace di soffrire e di desiderare, divengono allora comprensibili le cornici esplicative che, a dispetto del darwinismo, si affermano nel Novecento.

Il presupposto esplicativo non osa varcare l'alveo della passività della condizione animale – il canone di Morgan va oltre le stesse intenzioni dell'estensore – per cui anche il processo evolucionistico viene ricondotto alla dialettica del caso e della necessità, vale a dire dell'annichilimento di qualsivoglia protagonismo animale, ove l'individuo perde di qualunque valore nelle dinamiche di selezione, inchiodato tra un a-priori dotazionale di retaggio ereditario o mutazionale e un ambiente teso a dettare i suoi lasciapassare ontopoietici. Non vi è dubbio, peraltro, che persino il pensiero di Konrad Lorenz sia stato ampiamente emendato da parte del riduzionismo imperante, al fine di banalizzarne i contenuti soprattutto di ordine epistemologico, nell'idea meccanicistica dell'automatismo istintivo e della psicoidraulica, quando, in realtà, l'etologo austriaco ci aveva lasciato pagin-

1 È Aristotele che definisce l'uomo come *zoon logon échon*, ovvero animale dotato di parola. Linguaggio che storicamente caratterizzerà una delle qualità intrinseche dell'animale razionale qual è l'umano, recidendo qualsiasi continuità con il mondo degli animali non-umani.

ne indimenticabili sul protagonismo epistemico della soggettività animale, responsabile, a suo dire, non solo della costruzione di una prospettiva singolare sul mondo, ma altresì nell'intervenire in modo attivo sulle dinamiche evoluzionistiche di fitness e di selezione.

La chiave meccanicistica nega perciò all'animale una presenza: in tale prospettiva, il suo comportamento altro non sarebbe che una sequenza a cascata di automatismi, un flusso cieco nell'assenza di obiettivi e di arbitrio. Cartesio ci avverte che qualunque attribuzione di protagonismo al non-umano si tratta di un'indebita forma di antropomorfismo. Il progetto riduzionista, nella parabola umanista della cultura occidentale, ha dalla propria parte almeno tre potenti alleati: i) l'antropocentrismo, che trasforma l'essere umano nel fulcro ontologico, sia di ordine metrico sia sussuntivo, rendendo le altre entità strumentali alla sua piena realizzazione e quindi prive di una propria inerenza; ii) il paradigma scientifico che, dal XVII secolo in poi, privilegia un approccio meccanicista, determinista, riduzionista, epistemologicamente orientato dal rasoio di Occam alla semplificazione e al rigetto di qualunque forma di teleologia e di antropomorfismo; iii) le stigmate di panteismo che, a partire dal medioevo, vengono rivolte a chiunque ponga in seno alla natura una forza creativa, come dimostrano non solo le traversie di alcuni filosofi, si pensi ai casi emblematici di Baruch Spinoza e Giordano Bruno, ma altresì di naturalisti come Jean-Baptiste de Lamarck. In questo senso la negazione di una soggettività animale si realizzava non tanto nella constatazione di una differenza predicativa (ontica) tra l'essere umano e le altre specie – tesa cioè a stabilire una specificità della condizione umana – quanto a instaurare una distanza metapredicativa (ontologica) tra la dimensione umana e l'animalità – tesa a stabilire la specialità, prima ancora del primato, traducibile nell'idea che l'essere umano non sia un animale.

L'analisi metapredicativa condotta dall'umanismo ha sempre privilegiato il significato oppositivo utile a far emergere per oscillazione di sfondo l'umano, più che cercare di comprendere cosa significasse la condizione animale. Essere animale voleva dire, di volta in volta, focalizzare su un fondamento ontologico distintivo dell'umano: i) l'animale come macchina, priva cioè di quella presenza e capacità di scelta che, viceversa, rappresenta il proprio dell'umano; ii) l'animale come riproposizione di quanto prestabilito dalla natura, ossia mancante di autodefinizione, a differenza del prometeismo umano, ovvero di quel carattere del divenire che inaugura la dimensione storica; iii) l'animale come povero-di-mondo, stordito nella fruizione, per cui incapace del distanziamento contemplativo ossia di valutazione prospettica e molteplicità

epistemica; iv) l'animale come espressione dell'ancestrale, specchio del passato, risonanza a indicare il percorso dell'essere umano, non come specializzazione in una condizione animale bensì come emancipazione dalla condizione animale, e di conseguenza sponda della regressività e specchio del rimosso; v) l'animale come bruto, ossia come mancante di tensionalità, di verticalizzazione rispetto agli istinti e alle necessità fisiologiche e destinato all'impulsività, all'irrazionalità, all'aggressività, all'egoismo; vi) l'animale come mancante di linguaggio, di rappresentazione, esplicitazione e dichiarazione del proprio stato, e perciò incapace di uscire dall'istantaneità del proprio agire, da cui l'assoluta mancanza di ogni retrospezione sugli eventi trascorsi, di vera e propria referenza sul presente e di proiezione sul futuro.

Pertanto, non è un facile argomento quello della soggettività animale: troppe le ipoteche concettuali che si sono andate affastellando nella nostra cultura, alimentate da fonti o intenti differenti ma che sempre costringono, chi si avventura in questo cammino, a un lungo e complesso lavoro decostruttivo. Occorre scrostare la tela da cornici concettuali così radicate, infiltrative e involute che è facile poi perdere il filo dell'argomentazione e persino il tema centrale speculativo. Se per taluni il riferimento a una soggettività animale appare quasi un ossimoro, per altri è dato per scontato. Eppure sembrerebbe così semplice osservare le cure parentali di un mammifero, le acrobazie aeree degli uccelli, le mirabili concertazioni di un banco di pesci, il lavoro minuzioso dei ragni e desumere, di getto, che in tali comportamenti sia innegabile un disegno complessivo, un io valutativo e decisionale, un obiettivo prefigurato, perseguito da una soggettività in azione e con un vasto campo di agibilità. Ma non sempre la strada più semplice è quella corretta anzi, potremmo dire che, se il mondo seguisse le coordinate che ci vengono dettate dall'intuizione immediata, non avremmo bisogno della scienza. Siamo proprio sicuri che le doti performative siano un indicatore utile per discutere di soggettività? Le macchine dovrebbero farci riflettere al riguardo.

Cerchiamo allora di riprendere tale analisi laddove si è arenata con Cartesio, vale a dire nel rapporto tra ente e predicati che ne definiscono la manifestazione. Nella filosofia aristotelica il soggetto è ciò che sta al di sotto dei predicati (*subiectus*) e così facendo sostiene le qualità accessorie, interpretate come accidentali e occorrenti; in tal senso il soggetto è costitutivo (*substantia*), ciò che in un certo senso è nascosto rispetto ai connotati ma che ne costituisce il fondamento ontologico. Ritengo questa lettura importante per definire una condizione animale che caratterizza l'essere-animale e che è condivisa al di là delle caratterizzazioni di specie e di individuo.

Per approfondire il tema della soggettività animale dovremo pertanto andare oltre i tratti che diversificano le varie specie, per focalizzarci su quella condizione comune che definisce l'animalità. In altri termini, volendo considerare la biodiversità come una collezione di enti dotati di differenze predicative, potremmo dire che il *subiectus* dell'essere animale definisce una condizione metapredicativa ed è proprio rispetto a questa dimensionalità che verte il discorso sulla soggettività.

Nel pensiero moderno il termine soggetto è controlaterale a quello di oggetto, riferendosi a uno stato di attività del primo – che agisce, possiede, ottiene, pensa – rispetto allo stato di passività del secondo – che è agito, posseduto, ottenuto, pensato. Questa dicotomia assume una chiarificazione nel dualismo cartesiano di *res cogitans* e *res extensa*, caricando la soggettività di ulteriori significati metapredicativi come i concetti di libertà, interiorità, certezza, trascendentalità, rispetto ai controtermini di necessità, esteriorità, incertezza, inconoscibilità. Con Cartesio inoltre si apre la strada dell'antropocentrismo ontologico, essendo riservato al solo umano la partecipazione alla *res cogitans* e inaugurando così il meccanicismo di tutto ciò che non è umano, accostando l'animalità ad altri fenomeni naturali quali la caduta di un grave o lo scorrere di un fiume. Ma possiamo in tutta onestà ritenere che nel comportamento di un animale vi sia soltanto una maggiore articolazione meccanicistica? Oppure nell'atto deliberativo espresso da un animale – che in massima parte comprende processi di programmazione, valutazione, pianificazione, simulazione, correzione sulla base dei risultati, acquisizione di nuove conoscenze – è implicito un quid eccedente la semplice cascata di interruttori che si accendono e si spengono?

Sovrapporre l'espressione performativa, qualunque sia il livello di eccellenza o d'intenzionalità che la caratterizzi, alla soggettività, come presenza effettiva dell'ente nel proprio presente, ci conduce, infatti, a una serie di derive interpretative, spesso con risultati epistemici fallaci, come la tautologia e la regressione all'infinito. Se, infatti, seguiamo i presupposti dualistici, inevitabilmente cadiamo nella teleologia estrinseca, dovendo immaginare un ente esterno che presiede all'evento di proiezione – programmatica, valutativa o decisionale che possa essere – perché è ovvio che, quando parliamo di un essere che interseca la realtà esterna in modo prospettico e copulativo, necessariamente la *res extensa* debba appoggiarsi a una seconda entità, comunque la si definisca. Ogni strato della cipolla che togliamo, definendola come ambiente-variabile stimolativo – siano essi il mondo, il corpo, il cervello o quant'altro – si aspetta un nucleo che non c'è o, meglio, presuppone un nucleo che non è in grado di individuare e che, nondimeno, regge l'intero ragionamento.

Sovrapporre la soggettività ai predicati non aiuta, perché altrimenti, nell'ipotizzare una macchina in grado di mettere in atto le nostre stesse prestazioni e superarci in queste, dovrebbe portarci alla conclusione che essa è più umana di noi: qualunque possa essere il senso di questa affermazione. Eppure siamo certi che un ascensore non si preoccupi della nostra salute quando al passaggio tra le porte evita di chiudersi, che un termostato ignori la temperatura che pur mantiene all'interno di un ambiente, che un computer non sappia le regole della matematica pur essendo in grado di svolgere complicatissimi calcoli a noi preclusi o, più prosaicamente, che una macchinetta da caffè non abbia l'obiettivo di prepararci una gustosa bevanda. Oggi è palese, perché ne abbiamo esperienza quotidiana, che esistono funzioni correlate al contesto o al risultato, perciò meccanicamente intelligenti, che non implicano necessariamente una mente in azione. Esistono macchine che adeguano il loro operato attraverso meccanismi di retroazione, secondo le coordinate della cibernetica – il termostato ne è un esempio – altre che eseguono il dettato di un algoritmo, essendo basate su hardware e software – tutti i sistemi informatici lavorano in tal modo.

Ma quando si tratta di analizzare il comportamento animale entriamo in una sorta di crisi esplicativa, polarizzati tra una semplificazione meccanicistica e un intuizionismo banale. Indubbiamente, al di là di tutte le varie operazioni di distanziamento e di rimozione, sentiamo che si tratta di un discorso che ci riguarda da vicino. In tal senso siamo portati a cercare una mente in azione laddove si manifesti una qualsivoglia eclatanza performativa: dalla perfezione radiale di una ragnatela ai precisi orientamenti di rotta in una migrazione, dalla sapienza architettonica implicita in una diga di castoro ai movimenti oscillatori mimetici di un insetto stecco. Ma se non fosse così? Se la mente si rivelasse più nell'incertezza che nella fluente realizzazione, nell'esitazione piuttosto che nell'esecuzione immediata, nell'approssimazione e in un impreciso lavoro di bricolage rispetto alla piena corrispondenza, nella flessibilità della cooptazione funzionale, ovvero nell'espedito che più o meno si adatta all'esigenza singolare, piuttosto che alla risposta tanto coerente e riferita quanto standardizzata? Di certo, non è nella funzione in sé che emerge il soggetto, ovvero che l'individuo lascia intravedere una sua presenza soggettiva sulla realtà, bensì sulla capacità di padroneggiare tali funzioni adeguandole alle situazioni specifiche. Ecco allora che, se è vero che una perfezione performativa ci desta meraviglia, è altresì innegabile che anche un evento embriogenetico traccia fantasmagorie esecutive, parendo perseguire con ostinazione un obiettivo finale e non essere semplicemente il frutto di una cascata di eventi predisposti da pacchetti d'informazione accumulata in filogenesi. E tuttavia

mai ci sentiremmo autorizzati a ritenere il processo di formazione di un organismo come guidato da una mente in azione, spiegandolo su coordinate esplicative teleologiche. Ma, a questo punto, il primo dubbio che ci si presenta riguarda proprio il carattere della spiegazione: quando parliamo di soggettività, intendiamo forse far rientrare dalla finestra la teleologia estrinseca? O esiste una terza strada, capace di sfuggire da questo rischio, rifiutando tuttavia il paradigma di macchina animale? Questa, a mio avviso, è la sfida che ci si apre innanzi e che dovrebbe far riflettere chiunque si ponga l'obiettivo di mettere in discussione la concezione cartesiana di animale automa. Non aiuta, per una seria critica al meccanicismo esplicativo, l'appello ai sentimenti o alle complesse funzioni elaborative, giacché non è il canone di Morgan il vero ostacolo all'ammissione di una soggettività, ma il modello esplicativo stesso. Forse, si tratta di seguire in psicologia la stessa strada indicata da Gödel in matematica, dimostrando l'incompletezza della formalizzazione meccanicistica.

D'altro canto, voglio subito sgombrare il campo da possibili fraintendimenti. Nel parlare di soggettività, rigettando il paradigma meccanicistico di matrice cartesiana, onde spiegare l'espressività e soprattutto la condizione dell'essere-animale, non intendo riferirmi a qualsivoglia forma di dualismo, assumendo un principio trascendente nella macchina. L'intento è, al contrario, riportare la condizione animale: i) all'interno di una visione sistemica, ossia in una chiave mentalistica che tenga conto delle coordinate evo-devo²; ii) in una concezione attiva dell'individuo che conosce e interseca la realtà, vale a dire da protagonista, evitando di considerare la dimensione animale come un totale stordimento nella funzione. Il presupposto meccanicista, infatti, non nega la complessità e tanto meno l'intersezione tra l'individuo e il mondo, ma si propone di attribuire, in modo diretto ed esauriente, l'espressione dell'animale a una dotazione-meccanismo che in modo autonomo scatti a interruttore determinando la funzione stessa.

Il focus della discussione non sta pertanto nella complessità della funzione, non si è quindi dotati di soggettività in quanto capaci di raggiungere risultati performativi fantasmagorici, bensì se e solo se si è protagonisti nell'intersezione con il mondo, si è in grado, in buona sostanza, non solo di essere nel momento ma di presenziarvi avendone titolarità. Per superare la riduzione macchinica, la traduzione dell'animale a oggetto, non serve l'attribuzione di un'entità altra o trascendente, ma è necessario ammettere una sistemica che neghi la pretesa di esaustività analitica, e che sia in grado

2 A. Minelli, *Forme del divenire. Evo-Devo: la biologia evolutiva dello sviluppo*, RCS, Milano, 2009.

di ammettere dei piani di sopravvenienza rispetto al canone funzionale o al retaggio iscritto nell'individuo. Come si vede, la lettura meccanicista nega in modo convergente tanto il punto "i" quanto quello "ii".

Per parlare di soggettività, al contrario, è indispensabile: i) ammettere una globalità dell'individuo non disgiungibile in singoli elementi autonomi, vale a dire rigettare la concezione analitica dell'espressione e della condizione; ii) assumere una presenza fattiva dell'individuo, un esser-ci, nell'intersezione con la realtà esterna, capace non di subire le condizioni del reale, seppur sulla base della propria prospettiva di retaggio, ma di creare ogni volta, ridefinendo e ideando una prospettiva sul mondo. Questa lettura ovviamente richiede un piano differente di analisi rispetto a quello ordinario che, implicitamente, in modo paradigmatico, ha assunto la dialettica cartesiana del dualismo e semplicemente l'ha estesa agli altri animali.

In altre parole, più che un appello a una *res cogitans* trascendente, ancorché rivisitata, magari nel concetto di *res informatica* o di dicotomia tra automatismi e coscienza, il nostro proponimento è di riportare la cognitività – vale a dire il conoscere come "atto ideativo e creativo" e non passivo e ripropositivo – nell'*embodiment* globale. L'intento è di condurre l'intersezione nell'alveo del protagonismo, ma non ipotizzando una regia di controllo sul sistema – una sorta di *homunculus* – bensì afferendo la cognitività all'interno di una concezione sistemica e dinamica della presenza animale, che potremmo assegnare alla condizione di "essere-un-corpo", capace cioè di piani emergenziali di predicazione, che vanno oltre il repertorio dotazionale e il già-dato. Abbiamo una soggettività laddove si presume un'eccedenza nel confronto tra espressione-condizione dell'individuo e riscontro sincronico del retaggio dotazionale. L'essere soggettivo si esplicita non nella coerenza o nella eccellenza performativa, bensì nell'espressione singolare e creativa, ancorché inefficace.

Parliamo quindi di una non-sovrapposizione tra pregresso di retaggio, tutto ciò che quel particolare individuo ha ricevuto dalla filogenesi o ha maturato nell'esperienza, e modalità di affrontare il proprio qui e ora. Un piano emergenziale, infatti, è ciò che consente di sopravvivere i caratteri specifici delle singole dotazioni – cioè i contenuti strutturali e funzionali interni o precedenti l'atto stesso dell'intersezione. L'essere animale, in pratica, è colui che, nell'intersezione con il mondo, va oltre il già-dato, si oltrepassa ogni volta che si prospetta in maniera dialogica con la realtà esterna e di conseguenza ridefinisce la sua prospettiva. L'emergenzialità cognitiva può spiegare i diversi livelli d'intenzionalità che caratterizzano la presenza non-stordita dell'animale, dall'inconscio elaborativo all'autocoscienza. Un progetto che voglia riportare il principio di soggettività all'interno della

condizione-espressione animale deve aver maturato la consapevolezza che, se è fuorviante bypassare l'approfondimento dell'*embodiment* attraverso il *deus-ex-machina* del dualismo, la spiegazione è altresì insufficiente se si pretende di far emergere una coscienza da un insieme di dotazioni formalizzate secondo le coordinate della *res extensa*.

Per comprendere lo slittamento che ci chiede una lettura dell'animalità in senso soggettivo è necessario, a mio avviso, mettere a confronto la condizione animale con quella macchinica, onde far emergere le differenze. Dovremmo passare dalla controlateralità umanistica di "umano vs animale" a quella postumanistica di "animale vs macchina", cercando di comprendere le differenze tra i due termini. Ci sono però alcune qualità "metapredicative dell'animalità" – cioè che non riguardano l'appartenenza a una specie bensì alla condizione di "essere-animale" – che non si ritrovano nella concezione del macchinico. Ne approfondiremo tre in questo saggio: 1) la titolarità, ossia l'appartenersi e l'aver titolo sulle proprie dotazioni; 2) l'essere desiderante, ossia l'apertura verso il mondo esterno, il non contenersi ontologicamente; 3) la senzienza, ovvero l'essere un corpo che, su una molteplicità di livelli, è connesso e dipende da fattori dialettici. Quando una macchina avrà queste caratteristiche forse sarà un animale. Ma attenzione: in quel momento non avremo alcuna potestà su quella macchina. Ecco allora che rinveniamo nell'essere-animale una finalità intrinseca, vale a dire un appartenersi e un esserci come proiezione verso una propria realizzazione, potremmo dire una *self-ownership* che ci costringe a rileggere la soggettività nei termini di volontà, inerenza, parzialità, infedeltà, dialogicità, in una parola di esistenza. Partiamo da queste caratteristiche metapredicative per affrontare il tema della soggettività senza, peraltro, alcuna pretesa di esaustività.

4.2 *Il principio di titolarità*

Se superiamo il pregiudizio antropocentrico, che attribuisce alla condizione umana un'eccedenza rispetto all'animalità, se cioè evitiamo di rifugiarsi in tautologie o in ep cicli chiamati ad attribuire il nostro *Dasein* a un'entità esterna/estranea alla condizione animale – sia la *res cogitans*, l'anima o il linguaggio – e se, viceversa, riportiamo l'umano quale semplice declinazione specifica dell'animalità, diviene inevitabile il bisogno di un nuovo modello rispetto alla *res extensa*, cioè alla traduzione matematica e meccanica dell'essere. L'animalità, infatti, diviene qualcosa che ci riguarda nella globalità, non più rappresentante un fondale o una parzialità,

una presenza vestigiale o un'origine da posizionare in una dimensione remota, ma assume il ruolo di matrice del nostro essere umani, il principio cui siamo richiamati per spiegare le caratteristiche predicative dell'umano. La controlateralità umanistica in fondo è un comodo espediente, perché consente nel gioco dialettico dei contrari di non approfondire l'argomento predicativo, vale a dire da cosa discende l'umano. Se, infatti, parliamo di libertà o di autopoiesi che si oppone a una condizione rigidamente determinata, evitiamo parimenti di approfondire sia cosa significhi, in effetti, essere animale, sia quali siano le coordinate ispirative o anche solo fondative dell'antropo-poiesi.

Se, viceversa, assumiamo una prospettiva ontologica "animalista" – parafrasando l'umanismo potremmo così esemplificarla: «nulla di ciò che è animale mi è alieno» – se cioè riteniamo che l'umano non sia un controtermine dell'animale ma una delle tante espressioni di quest'ultima dimensione, se, in ultima analisi riconosciamo che il nostro predicare umano va ricercato all'interno delle potenzialità presenti nell'essere-animale, è evidente che non possiamo più limitarci al gioco degli opposti. Diventa di colpo per noi essenziale un modello capace di descrivere e spiegare la dimensione ontologica che correntemente viviamo – vale a dire: il nostro arbitrio rispetto alle possibilità che ci vengono offerte, il porre una distanza tra noi e le condizioni del mondo, la volontà che ci proietta nel futuro e ci fa scavare tra le pieghe del reale – all'interno della dimensione dell'animalità. Potremmo riassumere questi concetti nelle affermazioni esistenzialiste heideggeriane, salvo poi attribuirle alla condizione animale stessa e non al solo essere umano. Occorre cioè passare da una "lettura controlaterale", che descrive l'animale come ciò che non-siamo, a una "lettura sussuntiva" che vede l'umano come un'espressione dell'animalità. D'altro canto è ovvio che, se seguiamo questo percorso, la dicotomia generativa che ha permesso agli umanisti di ricavare l'umano attraverso operazioni di oscillazioni di sfondo – utilizzando l'animale come controtermine – viene a decadere e abbiamo bisogno di nuovi operatori epistemologici, nuovi fondali discriminativi.

Partiamo, allora, dalla dimensione descrittiva, quella più semplice – anche se tutt'altro che scontata – che fa riferimento ai predicati. È ovvio che un lupo sia diverso da un orso, un cane da un gatto, vale a dire che presentino predicati diversi. Ora, però, è chiaro che esistono delle esigenze di base – come riprodursi, apprendere, procacciarsi il cibo, sfuggire potenziali pericoli, monitorare il proprio ambiente – che non riguardano l'appartenenza a una particolare specie, bensì la condizione animale. Possiamo dire, allora, che l'essere lupo non sia altro che una "declina-

zione predicativa” – uno specifico – della condizione metapredicativa dell’essere-animale. Questa condizione è assimilabile al congegno che muove un orologio o qualunque altra macchina che conosciamo? In altri termini, la domanda che ci si pone in prima battuta riguarda il rapporto tra l’animale, come entità sistemica che agisce performativamente sul mondo, e le sue singole dotazioni funzionali. Se, infatti, ci fosse una totale sovrapposizione tra la dotazione funzionale e il risultato performativo, è ovvio che la differenza tra un animale – e a questo punto un essere umano – e un orologio sarebbe solo in termini di complessità. La declinazione di specie o d’individuo non risolve il problema della soggettività, poiché il quesito riguarda proprio questo aspetto che potremmo definire precedente la declinazione stessa (da cui il suo essere metapredicativo) ossia se possiamo parlare di una sovrapposizione, e in tal caso l’espressione può essere trattata in modo analitico e senza presupporre una condizione emergenziale sistemica, oppure se ci troviamo di fronte a un’eccedenza che chiede di ammettere una soggettività.

Prendiamo, allora, in considerazione il comportamento ordinario di un qualunque animale che, se declina la propria presenza nell’interfaccia con il mondo, attraverso dotazioni di conoscenza-competenza, pur tuttavia non si limita a tradurre in modo funzionale i contenuti delle proprie dotazioni, come farebbe qualunque macchina. Un animale non solo deve correggere la rotta del suo agire, ma deve possedere libertà di utilizzo delle proprie dotazioni, perché il reale gli pone condizioni sempre differenti e perché il suo successo dipende dalla sua capacità di andare in profondità. Un animale non può fermarsi alle apparenze, ma deve organizzare un piano di realtà – ovvero di trasformare il contesto in un campo di agibilità – attraverso un’azione dialogico-riconfigurativa. L’intersezione con il reale non è pertanto un cogliere ciò che è presente o scoprire ciò che è nascosto, ma letteralmente è un far emergere ciò che è possibile, esattamente come uno scultore non si limita a estrarre dal marmo una statua nascosta ma realizzare una forma possibile. L’intersezione quindi, e l’atto conoscitivo non è altro che una delle tante espressioni d’interfaccia, non è un disvelare o un approssimarsi, bensì un processo di attualizzazione riferito al range di virtualità presente in una certa situazione. La singolarità espressiva dall’animale non sorge per invenzione *ex-nihilo*, ma non è nemmeno una mera applicazione di contenuti pre-esistenti: la singolarità è un atto creativo, proprio come la statua dello scultore, un atto che si realizza attraverso l’utilizzo soggettivo delle proprie dotazioni. È chiaro, a questo punto, che, se così stanno le cose – l’intersezione come attualizzazione di una forma dalla virtualità del reale – è ovvio che l’animale lo

può fare solo in quanto “è titolare delle proprie dotazioni”, ossia perché è lui che le utilizza come “strumenti creativi” e non sono loro a muoverlo.

Quando ci limitiamo all’analisi descrittiva del predicato, se un orso o un’ape, ed esplicativa della predicazione, ovvero il modo di funzionare se per associazione d’innesco ambientale o per energia interna, di fatto non affrontiamo o bypassiamo la domanda su cosa sia in effetti un animale, dando per scontata la validità del paradigma cartesiano. Metto anche l’appello alla coscienza o ai diversi livelli di consapevolezza tra le non-risposte. Sia chiaro: non nego questi stati di esplicitazione negli altri animali. Dico solo, riprendendo Brentano, che si tratta di “piani d’intenzionalità”, ossia di “un essere consapevoli di-che”: in una parola “far luce su qualcosa che è in atto”. Non è la torcia che illumina la stanza a creare l’arredamento, così non può essere la coscienza (la torcia) a creare la soggettività (l’arredamento), perché essa semplicemente ne mette in luce le caratteristiche. La soggettività deve pertanto precedere la coscienza. Dare consapevolezza a una macchina può solo consentirle di far luce sui suoi meccanismi, non dar luogo a quell’arbitrio e a quella creatività che è alla base della soggettività. Tanto meno può far emergere titolarità sui suoi automatismi.

Qui sorge il problema della soggettività: quale alternativa offriamo al paradigma di Descartes? Indubbiamente è indispensabile, come propedeutica, operare quell’esercizio di emancipazione che consente all’animalità di uscire dal ruolo di controtermine dell’umano. Occorre riconoscere che il nostro essere animale non sta nell’ancestrale o nella parzialità (l’animale che è in noi) bensì nella piena aderenza alla condizione animale (l’animale che siamo). Questo processo emancipativo è l’unica premessa a una seria riflessione sull’essere-animale, partendo dal riconoscimento della propria totale appartenenza: tutto ciò che esprimiamo è l’esplicitazione del nostro essere-animali. Siamo specifici finché si vuole, ma non speciali. Finché ci rifugiamo nella differenza ontologica, attribuibile a mille pretesti concettuali, non ci sentiremo vincolati o sollecitati a mettere in discussione la riduzione algoritmica dell’animalità. Questo significa non solo ammettere una dimensione mentalistica dotata di piani d’intenzionalità – come ha fatto in modo esemplare l’etologia cognitiva da Donald Griffin³ in poi – ma

3 A partire dagli anni 80, l’opera di Donald Griffin ha sottolineato l’importanza di considerare il comportamento alla luce di un’impostazione mentalistica ossia sistemica, evitando di considerare i singoli pattern come meccanismi separati. Nasce così l’etologia cognitiva che, pur non rinnegando la spiegazione classica dei meccanismi pulsionali, li posiziona all’interno del teatro mentale come elementi co-fattoriali che l’individuo può esplicitare attraverso diversi livelli di intenzionalità. Cfr. D. Griffin, *Menti animali*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1999.

ridiscutere il principio ontologico dell'animalità. Non basta ammettere una consapevolezza a più livelli o un'autocoscienza, se poi continuiamo a spiegare il comportamento con i modelli esplicativi meccanicistici che tolgono qualsiasi forma di titolarità all'individuo sulle proprie dotazioni.

Questa è la grande sfida che ci sta di fronte, un argomento che non può essere risolto attraverso l'appello alla coscienza o alle capacità intellettive, o comunque ad alcuna qualità meramente performativa. L'esserci dell'animale non si esprime, infatti, nell'adeguatezza o nella potenza della funzione, bensì: i) nella capacità d'ideazione della funzione stessa; ii) nella continua emergenza di nuovi slittamenti funzionali. Ma per far questo, e nello stesso tempo in-questo, si deve ammettere una titolarità sulle proprie funzioni, carattere metapredicativo – in quanto prescinde dai predicati strutturali e funzionali – che non ci è dato rinvenire nella macchina e, per completezza esplicativa, non è previsto dalla formulazione dei modelli meccanicisti. In tal senso si tratta di superare la concezione macchinica o algoritmica in tutte le espressioni dell'animalità, non semplicemente di riconoscere alcune funzioni di eccellenza. Il fondale che utilizzeremo è pertanto il meccanicismo, che caratterizza il concetto di *res extensa*, attraverso uno slittamento concettuale che è parallelamente inclusivo dell'umano e basato sulla non-sovrapposizione tra dotazioni funzionali ed espressioni di risulta. Lo faremo attraverso due operazioni profondamente connesse tra loro: 1) passare da una lettura controlaterale dell'animalità a una di ordine inclusivo rispetto alla dimensione umana; 2) utilizzare il concetto di *res extensa* o di macchina/algoritmo, ritenuta inclusiva della condizione animale, come controlaterale per far emergere l'animalità.

Si tratta cioè di “emancipare l'animalità”⁴ da tutti quei pregiudizi, letture discriminative, interpretazioni faziose che la nostra cultura ha costruito non per far luce veramente su cosa significhi essere-animale bensì per ribadire e sostenere la diversità e superiorità dell'essere umano. Occorre cioè emanciparla dalla cattività del pregiudizio che getta nell'informe l'animalità per esaltare l'umano. Tuttavia vorrei fare alcune considerazioni

4 Emancipare l'animalità non vuol dire liberare l'animale che c'è in noi bensì l'animale che siamo, avendo compreso il carattere complessivo dell'animalità. L'umanismo si è posto l'obiettivo di far emergere l'essere umano e per far questo ha dovuto segnare l'animalità per contrari, per cui non è possibile una liberazione che non sia prima di tutto emancipazione dai pregiudizi. L'emancipazione dell'animalità pertanto non coinvolge solo la ridefinizione di un termine o la riconsiderazione dei non-umani, ma in primis la liberazione dell'animalità dell'essere umano. Ho approfondito il concetto in *Emancipazione dell'animalità*, Mimesis, Milano, 2017.

di metodo. Ritengo l'oscillazione di sfondo – che si utilizza per mettere a fuoco un ente facendolo emergere da un fondale – un artificio epistemico, che non ha quindi la pretesa di porre il punto finale sulla discussione, bensì di aiutarci a capire meglio alcune differenze significative di carattere emergenziale oggi vigenti. Come ho detto, nulla ci vieta di pensare a una macchina con caratteristiche emergenziali tali da assegnarle una qualche titolarità; di fatto, il principio ispiratore del macchinico si basa, come nella matematizzazione dei referti, sul controllo dell'ente, ovvero sull'esautorazione dei caratteri di titolarità. Davanti a noi, pertanto, si appalesa una dimensione del macchinico che, seppur sempre in evoluzione tecnopoietica, non tradisce mai il principio dell'esautorazione della titolarità e della certezza sullo standard performativo. Se cambiano questi presupposti, muterà di conserva anche il procedimento di salienza dell'animalità dal fondale. Inoltre per focalizzarsi sul metapredicato, è indispensabile non lasciarsi confondere dall'analisi di declinazione performativa né seguire il procedimento proiettivo e assimilativo: non umanizzare l'eterospecifico, ma animalizzare l'umano.

Una riflessione sulla soggettività deve perciò riconnettere in modo metapredicativo le diverse declinazioni dell'animalità, non in nome di un antropomorfismo banale, bensì superando prima di tutto quei pregiudizi di discontinuità che pretendono di assegnare all'essere umano una pertinenza ontologica a parte. La prima domanda che ci si deve porre non può, a ragione, riguardare la descrizione dei predicati che caratterizzano un certo animale e nemmeno riferirsi al principio esplicativo della predicazione, soffermandosi, nel primo caso, ai referti etografici e, nel secondo, al modello di spiegazione del comportamento. L'interrogazione metapredicativa fa riferimento a una domanda che precede tali quesiti e che potremmo semplificare in questi termini: cosa significa essere-animale⁵? In genere non ci si pone tale interrogativo, che, se vogliamo, implica una riflessione filosofica, giacché assumiamo in modo implicito il dettato cartesiano, ovvero che

5 Il termine “metapredicato ” indica il carattere aspecifico dell'essere-animale, vale a dire cosa significa percepire, comunicare, progire e reagire, per riprendere gli esempi di cui sopra. L'analisi sul metapredicato indica perciò il modo in cui ci interroghiamo sull'essere animale. L'interrogativo “cosa significa essere animale?” è il punto di partenza di una filosofia dell'animalità che intende criticare l'antropomorfizzazione dell'animale e la riduzione cartesiana dell'animale a “macchina”. Senzienza, desiderio, soggettività sono metapredicati in quanto sono trasversalmente riscontrabili in tutte le declinazioni dell'essere-animale. Cfr. R. Marchesini, *Etologia Filosofica. Alla ricerca della soggettività animale*, Mimesis, Milano, 2016.

l'animale sia una "macchina", un insieme di meccanismi che operano per innesco. Sulla base di questo presupposto si definiscono le risposte: i) di ordine descrittivo, vale a dire quelle che fanno riferimento ai predicati manifestati o di ordine etografico; ii) di ordine esplicativo, vale a dire quelle che concernono al modello chiamato a spiegare la predicazione, quali per esempio il paradigma associativo del behaviorismo o quello psicoidraulico. Ma la mia domanda precede questi due quesiti, e lo fa perché non crede che la risposta di Descartes sia valida.

È peraltro ovvio che, se l'animale fosse una macchina, cioè una sommatoria di singoli automatismi che si susseguono come i tasselli di un domino, la soggettività sarebbe pura apparenza. Nessuno oggi lo esprime con la chiarezza e la durezza di Descartes. Ma, quando parlo di automatismo innato (istinto) che si esplicita con una consumazione energetica – modello pentola a pressione – su un target predefinito da una gestalt e con un pattern altrettanto deterministico, cosa affermo di diverso? E quando parlo di automatismo appreso (condizionamento) che si esplicita come riflesso a uno stimolo – modello interruttore della luce – su un'associazione altrettanto predefinita tra input e output, quanto mi allontanano dalle parole del filosofo francese? Una macchina ha delle funzioni, ma inevitabilmente manca di soggettività ossia di "titolarità sulle sue funzioni". Il primo presupposto per parlare di soggettività non è pertanto l'aver consapevolezza delle proprie funzioni, bensì l'aver titolarità su di esse. Spesso si cerca di risolvere il problema della de-soggettivizzazione (implicito nel modello *res extensa*: quale entità matematizzabile) cercando il famoso *deus-ex-machina* che fa tornare i conti. Descartes si appellava alla *res cogitans* per salvaguardare la soggettività nell'essere umano e non avrebbe potuto fare altrimenti; la *res cogitans* fa da spalla alla *res extensa*: senza l'una, cade anche l'altra.

Personalmente, non è che mi disturba l'idea di essere, in quanto animale, nient'altro che una macchina, perlomeno non più di tanto. Solo mi chiedo: davvero le cose stanno così? Molti riscontri, troppi, non tornano. Non posso ignorare l'arbitrarietà del comportamento animale e soprattutto la sua continua creatività. Il comportamento animale non è assimilabile a un meccanismo, seppur presenta delle prevalenze espressive, degli orientamenti verso il mondo, dei range di possibilità ontogenetiche. Il reale pone delle sfide singolari: magari apparentate per somiglianza, ma mai identiche. Essere creativi pertanto non è un di-più, non è un lusso, ma una condizione di base. La titolarità è l'unica condizione che consente d'inverare quell'approccio epistemico al reale che Konrad Lorenz ha chiamato come "ipotesi di lavoro", vale a dire non passiva espressione casuale di tentativi, bensì di euristiche orientate al problema ma, proprio per questo, presupponenti una

titolarità emergenziale rispetto alle dotazioni. In altre parole, non è possibile coniugare il paradigma dell'animale automa con la concezione di un animale che approccia il problema in forma ipotetica e che, sulla base dei riscontri ottenuti, si costruisce una prospettiva singolare sul mondo: o l'una o l'altra.

Ma facciamo un passo indietro ed esaminiamo il concetto stesso di funzione meccanizzata, che non riguarda il livello di complessità della funzione in sé, ovvero il numero e il gradiente di articolazione delle cascate causali, ma il principio che la informa. Una macchina riassume in sé tutte le funzioni possibili – non necessariamente tutte quelle contenute in un certo momento, come si può vedere in una macchina informatica ove è sempre possibile scaricare nuove applicazioni – perché: i) viene informata da un operatore esterno in termini di ideazione funzionale o attraverso uno scacco predisposto; ii) presenta uno stretto rapporto tra struttura e funzione proprio in virtù dell'affidabilità operativa che deve consentire ovvero della predittibilità di utilizzo. Una macchina pertanto manca di titolarità in quanto: i) non è ideativa, soprattutto in termini di emergenza dello scacco o costruzione del problema su cui deve operare; ii) non svincola le funzioni dalla struttura, non consente cioè l'emergenzialità funzionale, anche se pensata in modo evolutivo, come nel caso dell'algoritmo genetico. In tal senso dev'essere correlata a un contesto che non presenta singolarità, per esempio scacchi non previsti e non oggettivi, assenza di variabili predefinite in ingresso e in uscita, variabilità performativa, essendo fondata sul principio sussuntivo delle richieste possibili. Potremmo dire che la macchina è una struttura o un modello che si basa su un presupposto funzionale di potenziale completezza operativa, ma proprio per questo incapace di gestire la singolarità del reale. In altre parole la macchina, anche quando mette in atto funzioni contesto-riferite o risultato-riferite è sempre autoreferenziale, non ha bisogno di aggiunte esplicative.

Quando osserviamo il modo in cui un animale interseca il mondo, ci rendiamo conto che il contesto che lo circonda non rappresenta semplicemente un insieme di problemi oggettivi che mettono l'individuo sotto scacco, tale per cui egli è richiamato a dare risposte risolutive adeguate. Per un animale il mondo rappresenta un campo di agibilità ove, prima ancora di trovare soluzione, l'individualità si manifesta nel far emergere in modo singolare scacchi non oggettivamente dati e già presenti prima dell'intersezione. La macchina è un'entità chiamata a coprire un problema attraverso una funzione e realizzare una funzione attraverso una dotazione; l'animale, al contrario, è: i) un'entità problematica, cioè ideativa del problema, vale a dire che fa emergere uno scacco perché portata a cercare opportunità non già-date; ii) un'entità che si avvale delle dotazioni in modo *ex-attativo*,

ossia per far emergere nuove capacità funzionali non già-date. La soggettività animale indica, al contrario della performatività macchinica, una sorta di sospensione esecutiva, sviluppa cioè una presenza singolare che fa emergere la funzione – attraverso l'ideazione dello scacco e l'*ex-aptation* funzionale⁶ – e non semplicemente le dà corso.

L'enunciato “far emergere la funzione” è peraltro carico di significati che chiedono una spiegazione e che purtroppo spesso costituiscono motivo di circolarità esplicativa. Il rischio, infatti, è quello di cadere in una sorta di dualismo o di appello tautologico a un coordinatore che porterebbe a una regressione all'infinito: è il caso del famoso *homunculus*. Ma non vi è dubbio che, affinché l'individuo gestisca la singolarità del qui-e-ora, sia necessaria un'operazione continua di emergenzialità rispetto al già-dato. D'altro canto il concetto di emergenza funzionale che caratterizza la condizione animale implica ulteriori connotati, rispetto ai due suesposti, solo parzialmente sovrapponibili in una macchina: iii) ogni espressione richiede sempre in via preliminare un “adeguamento performativo” della dotazione di sistema per poter essere correlata al contesto; iv) ogni espressione determina una “ridefinizione configurativa” in risultanza, sia sotto il profilo strutturale che funzionale, per cui ogni espressione del sistema non può mai essere considerata una mera funzione o output ma altresì un input, ossia un processo di riorganizzazione della dotazione.

Affinché possano darsi i quattro principi suesposti – che possiamo definire come: i) ideazione dello scacco, ii) *ex-aptation* funzionale, iii) adeguamento performativo, iv) riconfigurazione configurativa – è indispensabile ammettere una titolarità del sistema sulla funzione, assunzione che pone due argomenti di critica esplicativa: 1) la rivisitazione del modello chiamato a spiegare la funzione; 2) il problema del concetto di titolarità, evitando le derive dualistiche. Per quanto concerne il punto 1, se è vero che non è la prestanza-adequatezza della funzione a costituire la prova del nove di una mente in azione, è altresì evidente che per ammettere una titolarità del soggetto sulle sue funzioni sia indispensabile ripensare il modello esplicativo

6 La degeneranza delle strutture biologiche consente non solo di ammortizzare le eventuali disfunzionalità del sistema – per esempio il nostro sistema genetico presenta ben tre triplette differenti per codificare lo stesso amminoacido – ma altresì rende disponibili processi di *exaptation* nei diversi organi ovvero di cooptazione di questi a nuovi territori adattativi, com'è il caso del peduncolo branchiale dei crostacei nelle multiformi varietà di organuli negli insetti o della vescica natatoria che da organo di bilanciamento si rende disponibile a struttura d'interscambio gassoso. Cfr. S.J. Gould, E.S. Vrba, *Exaptation. Il bricolage dell'evoluzione*, tr. it. Boringhieri, Torino, 2008.

delle dotazioni comportamentali stesse. Occorre passare da una visione “ad automatismo” (data la struttura ricavo in modo diretto la funzione) a una di tipo strumentale (la struttura definisce un range di possibili funzioni, ma è il soggetto che prescrive il tipo di utilizzo). Ovvio che affinché la funzione sia adeguabile, ovvero correlabile alla circostanza, la struttura della dotazione, che ne è responsabile, implicitamente deve consentire una pluralità funzionale: in una parola, non essere un automatismo.

L'argomento della titolarità richiede una serie di riflessioni sul modello espressivo dell'essere animale – punto 1 – che inevitabilmente ci portano alla non-sovrapposizione tra dotazione in sé e funzione espressa – a differenza del principio cartesiano basato sugli automatismi – in quanto la prima non implica la funzione, ma la consente. La dotazione è, a mio avviso, una “entità virtuale” sotto il profilo performativo, esattamente come una mappa che contempla in modo virtuale (e non semplicemente sussume) degli itinerari. La dotazione, così pensata, è potenzialmente in grado di svolgere un particolare range di funzioni e di evolvere sulla base dei riscontri ottenuti. Ma soprattutto ha la capacità di far emergere dal reale, proprio come una mappa, opportunità performative non già-date. Se le dotazioni, per esempio gli a-priori di specie, fossero automatismi non potrebbero essere “ipotesi di lavoro”, in quanto mancherebbe loro l'apporto di un'entità sistemica in grado di valutarne la rispondenza, l'approssimazione o la potenzialità creativa. Il modello automatismo non solo non consente alcuna titolarità, ma altresì manca di evolvibilità rispetto al compito che l'epistemologia evoluzionistica lorenziana le affida. D'altro canto, è sostenibile pensare la dotazione come un'entità che rigidamente sovrappone la struttura alla funzione e si attiva per innesco?

Credo che questa sia la domanda di base e, a questo punto, non credo fuori luogo – in quanto presuppongo l'inclusività dell'umano nella dimensione animale – riflettere sul modo in cui ordinariamente utilizziamo le conoscenze. Sono per noi automatismi che ci muovono o strumenti che correntemente utilizziamo, anche in modo inconscio, per far emergere dal reale nuove opportunità? Basterebbe osservare quello che fa un cane, una volta appreso il “seduto”, per dirimere gli ultimi dubbi giacché, da quel momento, sarà lui a utilizzare la nuova conoscenza per ottenere qualcosa da noi. Questo, peraltro, ci chiede di ammettere un'eccedenza rispetto ai contenuti, senza peraltro trascenderli, eccedenza che, tuttavia, non va attribuita né a un'entità esterna né alla coscienza, ma alla condizione sistemica della mente stessa. Per parlare di soggettività animale occorre pertanto avere il coraggio di mettere in discussione il modello analitico, altrimenti l'animale continuerà a rimanere un burattino mosso da dei fili,

un congegno magari anche molto complesso ma pur sempre una macchina. Propongo pertanto di considerare: i) le dotazioni innate e apprese non degli automatismi ma degli strumenti, ovvero di modificare il modello di base dell'esplicazione comportamentale; ii) la soggettività come una condizione emergente rispetto al piano dei fattori che la determinano, per cui la soggettività non può essere che una risultanza sistemica.

Partiamo dal primo punto. Cos'è un automatismo? Possiamo rispondere che si tratta di un meccanismo che intrattiene un rapporto tra “come è” (S = struttura) e “cosa fa” (F = funzione) di 1:1. A fronte di questo abbiamo che: i) S è esaustiva nella spiegazione di F; ii) S è imperativa nella produzione di F; iii) S e F sono reciprocamente predittive, ossia “se S allora F” e “se F allora S”. Se il modello di base che spiega il comportamento animale è questo, anche ponendo una filiera di S-F lineare o ricorsiva, l'animale è de-soggettivizzato. E, come abbiamo visto, la coscienza (torcia) non aiuta a creare una soggettività (arredamento) che non c'è. Quando parliamo di “automatismo” inevitabilmente consideriamo la dotazione S imperativa sulla funzione F. È cioè la dotazione che muove l'animale. Perciò l'individuo manca di titolarità sulla dotazione. Al contrario, considerare la dotazione come uno “strumento” vuol dire che S prevede un “range di F”, ovvero che S non implica F. E non si tratta solo di considerare il rapporto tra S e F in termini di molteplicità funzionale di S, bensì di virtualità di F rispetto a S, esattamente come una statua è il risultato di un processo di attualizzazione rispetto alla lastra di marmo non un'espressione del multiforme già dato.

Per esempio la mappa di una città (S) prevede un range d'itinerari (F), ma la mappa non implica l'itinerario né scopre itinerari già-dati, bensì consente all'interno di un certo range di possibilità le estrazioni di itinerari. Il rapporto S:F è pertanto 1:range. La mappa è cioè uno strumento che il soggetto utilizza per realizzare all'interno del virtuale d'itinerari possibili un'opportunità di percorso. Di certo una mappa non è priva di vincoli, non è cioè un assoluto o una sorta di *apeiron*, capace di contenere tutti gli itinerari immaginabili, perché ogni range prevede dei limiti, degli itinerari più probabili, delle possibili vicarianze, ma potenzialmente ogni range, al suo interno, contiene un infinito di possibilità. Per questo funzionalmente una mappa è molto più parsimoniosa di un itinerario. Un cane che apprende il “seduto”, poi lo utilizza anche per provare nuove applicazioni, ossia “nuovi itinerari relazionali con il suo partner umano”. Una mappa è uno strumento e come tale “non-muove delle funzioni” bensì “rende-possibili delle funzioni”. Una mappa è una “rappresentazione funzionale” di una realtà, è cioè una utility, come il software Word che consente ma non implica il testo. Sostenere che le dotazioni (innate e apprese) sono strumenti – e non

automatismi – richiede ovviamente un soggetto che li utilizzi: l’officina ha un artigiano, non lavora da sola.

La lettura del comportamento come frutto di singoli automatismi innescati è basata su una concezione analitica dell’esplicazione – ma, potremmo dire, su una presunta esaustività dell’esplicazione analitica – che, d’altro canto, tradisce la struttura sistemica dell’apparato neurobiologico. Questo, infatti, prevede molti piani sistemici: per esempio quello della connessione sinaptica piuttosto che quello wireless della neuromodulazione. La lettura sistemica, fondata su strumenti che possono composizionarsi in modo matriciale, proprio come una rete, ci consente un’interpretazione sistemica che, non solo offre alle diverse dotazioni un carattere connettivo a più livelli composizionali, ma è in grado di prevedere, per effetto emergenziale, evenienze che sovrappongono il repertorio dotazione stesso. A ben vedere un comportamento non assomiglia mai a un interruttore della luce: il nesso tra stimolo e risposta toglie, come già ebbe modo di sottolineare Konrad Lorenz, tutto ciò che sta intorno a quanto pregiudizialmente preso in considerazione. Un comportamento ricorda una proposizione, ci riporta l’espressione di una composizione: un quadro, per intenderci. Le componenti pertanto danno luogo a quadri composizionali sempre diversi, connettendosi tra loro in vario modo. Queste composizioni – che prevedono il concorso di emozioni, motivazioni, rappresentazioni, funzioni logiche e metacomponenti cognitive – danno luogo ad “atteggiamenti proposizionali” che poi si manifestano (ma non è detto che lo facciano) in espressioni comportamentali. La soggettività pertanto non è data da un *homunculus* annidato in qualche parte del cervello, ma è il risultato sistemico della proposizionalità stessa.

Il paradigma meccanicistico, viceversa, proprio per evitare il cosiddetto *ghost in the machine* ha dovuto modellizzare dette dotazioni (innate o apprese) in modo tale da renderle autonome nella causalità funzionale, ossia esaustive nell’esplicazione dell’espressività animale. Se analizziamo i costrutti d’istinto e condizionamento, ci rendiamo conto che sono pensati per una sufficienza esplicativa. La signoria del soggetto sulle funzioni implica pertanto una rivisitazione del modello esplicativo delle dotazioni. Ciò nondimeno anche il tema della titolarità del soggetto – punto 2 – implica un ragionamento complesso e articolato. Si tratta, in effetti, di una signoria oscura ed elusiva che ci porta a un bivio che potremmo ritenere aporetico quando non ci costringe a scegliere una strada che puntualmente ipoteca in modo diretto la soggettività stessa. Questo è, in effetti, ciò che è accaduto storicamente nell’analisi sui predicati di titolarità, quale per esempio il libero arbitrio. Qualunque sia la scelta, in entrambi i casi, non viene infatti

soddisfatto il requisito di soggettività inerente: i) la lettura dualista, non può non appellarsi a un principio trascendente, quale la *res cogitans* cartesiana, se non vuole cadere nella regressione infinita dell'*homunculus*; ii) l'identificazione piena della soggettività con le funzioni, inevitabilmente conduce a sovrapporre l'individuo alla macchina e a trasformarne l'espressione in un'articolata sommatoria di meccanismi. Come si può vedere, è proprio nello spazio dell'*embodiment* soggettivo – teso tra la somatizzazione ideativa e l'emergenza della singolarità, quest'ultima intesa come identità unica-irripetibile nell'appartenenza – che entrambe le spiegazioni falliscono.

Ciò che abbiamo testé definito come esitazione, incertezza, approssimazione, bricolage, flessibilità, cooptazione funzionale – e che in realtà prevede una pluralità di espressioni di adeguamento soggettivo, che non possiamo espungere dall'espressione – smentisce: i) sia il dualismo, ovvero il totale svincolo dalle funzioni, ii) sia il riduzionismo, ossia la piena identificazione del soggetto con le funzioni espresse. In tal senso per parlare di soggettività occorre saper formulare una terza strada che immetta nell'essere-animale stesso, come condizione prequisitiva, il saper/poter gestire il qui-e-ora attraverso un utilizzo libero, flessibile, *ex-attativo* e, non ultimo, creativo delle dotazioni. D'altro canto è evidente come sia necessario imboccare questa strada attraverso un modello esplicativo chiaro, evitando fumosità e tautologie, che diventano mortali allorché ci si riferisce a eterospecifici. Ancora oggi è risonante il canone di Morgan che, come una tagliola, porta a rigettare qualunque appello alla soggettività animale, ma così facendo deve arrampicarsi su epicicli esplicativi, sottraendo all'espressione animale tutto quello che non rientra nel canone riduzionista.

Il problema sta nel chiedersi se è possibile la formalizzazione espressiva della condizione animale ovvero se la completa meccanizzazione dell'animale sia veramente in grado di eliminare il fantasma dalla macchina. A mio avviso no, giacché il concetto di *res extensa* non è in grado di reggere sui propri piedi e ha bisogno della controparte *res cogitans*, per cui finché manterremo il paradigma cartesiano ci ritroveremo, seppur sempre in forme differenti, a confrontarci con un qualche fantasma. Il principio di titolarità ci dice che un animale si possiede e non è posseduto, è portatore di un'inerenza interna, una *self-ownership*, con cui inevitabilmente ci si deve confrontare, anche quando la si voglia negare. Una macchina è data alla funzione, è cioè un'entità passiva alla fruizione, mentre con un animale è necessario preoccuparsi di un consenso e di un coinvolgimento ogni qualvolta lo si voglia indurre a una certa performatività. Nei confronti dell'ani-

male è pertanto indispensabile chiedere un permesso e non si tratta di una preoccupazione di ordine etico, ma di un aspetto che riguarda la fattualità dell'animale stesso, che è titolare del proprio essere, che diventa padrone delle conoscenze acquisite, che fa suoi gli a-priori che la filogenesi gli ha donato in retaggio, mettendoli a disposizione del proprio essere libero e creativo nel mondo.

4.3 Il principio desiderante

Non vi è dubbio, peraltro, che la soggettività animale non possa essere limitata solo da questa funzione di sovrintendenza sulla dotazione, da ciò che ho definito come “principio di titolarità”, poiché, altrimenti, non si comprenderebbe il movente o, se non altro, il bisogno di tale sopravvenienza. La soggettività, infatti, si manifesta come atto di volizione sul mondo, come un flettere le coordinate del reale sulla base di un'imposizione che parte dall'individuo. La soggettività è, prima di tutto, l'espressione di una proiezione propria, segno di una teleologia intrinseca – non riducibile alla teleonomia⁷ – che ha nel “desiderio privo di contenuto”⁸ il suo motore

7 Per una ricognizione sulle finalità della natura dopo Darwin e in particolare sul concetto di “teleonomia”, rimando all'importante lavoro della filosofa Francesca Michelini. Da anni, Michelini si muove nel territorio della filosofia della vita proponendo una riflessione biofilosofica che si snoda tra la cruciale questione della natura del vivente ma altresì della “nostra natura” in quanto esseri umani. Cfr. F. Michelini, *Il vivente e la mancanza. Scritti sulla teleologia*, Mimesis, Milano, 2011, F. Michelini, J. Davies (a cura di), *Frontiere della biologia. Prospettive filosofi che sulle scienze della vita*, Mimesis, Milano, 2013 e F. Michelini, *Filosofia dell'animalità: una proposta biofilosofica*, in «Etica e politica», XVII (3), 2015, pp. 205-215.

8 L'animalità è una dimensione aperta in quanto caratterizzata dal metapredicato del desiderio, dall'oltrepassarsi, dall'inventare nuove predicazioni, dal porsi in uno stato di non-equilibrio, di trascendere la prossimità causale. Questa condizione sta alla base del processo evolutivo ed è il frutto dello stesso, ove non c'è posto per la completezza e meno che mai per la perfezione, retaggi della lettura creazionista. Il pluriverso animale è fatto di piacere che nasce dal languore, di inquietudini che sorgono da una ridondanza proiettiva: l'animale non conosce confini, buca sempre la sua bolla di retaggio. Se, viceversa, pensiamo che l'essere umano sia carente rispetto alla completezza presente nelle altre specie, stiamo semplicemente dicendo una sciocchezza. Il porsi in una condizione di mancanza è, infatti, l'asse portante della predicazione animale, che si muove e respira proprio perché costituzionalmente desiderante. Essere animale significa realizzare il proprio vissuto nel desiderio e la propria predicazione nel riferirsi in un certo modo a qualcosa di esterno. Ne discende che la piena realizzazione dello specifi-

interno. Potremmo definire questo essere-desiderante senza un obiettivo definito come una sorta di volontà di potenza, ma gli assegneremo così una declinazione semantica che solo in minima parte ne afferra il principio. Qualunque tentativo di mettere a fuoco l'oscillazione dell'animale desiderante – se come mancanza primigenia o, al contrario, come esubero-energia che chiede consumazione – ha, a mio parere, colto solo una parzialità del desiderare a-finalistico, del languore mancante di obiettivo. Ma, prima di affrontare tale concetto, apparentemente contraddittorio o, se vogliamo, svuotante il significato stesso del desiderare – principio o condizione immaginabile di consueto come atto proiettivo verso qualcosa o piuttosto quale senso di mancanza inevitabilmente riferito a un ente – vorrei soffermarmi a descrivere questo coinvolgimento che, nell'intersezione con il mondo, rende l'animale languido, appassionato, coinvolto, inquieto, nostalgico.

L'essere-desiderante è il non contenersi, il possedere delle copule o dei leganti che riportano e coniugano il qui-e-ora dell'individuo alla realtà esterna, dando luogo ad atteggiamenti proposizionali. Questo rende l'animalità una “dimensione peripatetica”, ossia: i) uno stato di continua inquietudine, un movimento interiore caratterizzato dall'oscillazione tra languore e appagamento, e di costante attrazione verso il mondo, da cui il meravigliarsi come prima condizione dell'essere animale, presupposto emozionale e cognitivo; ii) una prospezione dialogante con la realtà esterna, in grado di far emergere dal reale una personale prospettiva, attraverso un processo di attualizzazione del reale, e parimenti di trasformare la condizione afinalistica desiderante in desideri veri e propri. Nasciamo con questa fame remota, inspiegabile, capace di assolvere i bisogni fisiologici più concreti, come mangiare e riprodurci, ma al tempo stesso svincolata da essi. È il caso del gattino che, anche con la ciotola piena, ha comunque bisogno di rincorrere qualunque oggetto in movimento, è preso dallo stupore e dal coinvolgimento di fronte a una pallina che rotola o un filo che elonga lungo l'asse di una tavola, quasi che il mangiare non sia altro che una conseguenza, un effetto collaterale, di qualcosa di più profondo, di una passione che fa vibrare tutto il suo essere.

L'essere-desiderante precede l'incontro con il mondo, è ciò che rende la realtà esterna ricca di fascino, attraente e misteriosa nel suo multipiani da attraversare con stupore. Il desiderio è ciò che rende il mondo esterno un campo di agibilità, altrimenti l'individuo non avrebbe alcun motivo per

co animale è altresì l'espressione peculiare. Cfr. R. Marchesini, *Emancipazione dell'animalità*, *op. cit.* p. 30.

agire, ed è parimenti il cardine che sostiene il protagonismo dell'essere animale. L'essere-desiderante è declinato attraverso un frattale di retaggi filogenetici e ontogenetici, ma non in forma di teleonomie già predisposte a sequenza d'inesco verso obiettivi prestabiliti, bensì come ridondanza interna che chiede di essere dispiegata, come una foglia che si apre sul mondo e solo allora costruisce un certo posizionamento rispetto alla luce. L'essere-desiderante dell'animale non può essere spiegato attraverso il solo riferimento al qui-e-ora stimolativo e il suo principio solo apparentemente può trovare un'esplicazione sulle condizioni fisiologiche del corpo. L'essere-desiderante non è una privazione di protagonismo, uno stordimento che non ci consente di contemplare l'ente ma, al contrario, è ciò che alimenta il *thaumàzein*, ciò che provoca quello stupore e quel brivido che stanno alla base del processo conoscitivo stesso. L'immersione nel desiderio rafforza la presenza dell'individuo, il suo esser-ci, non la diminuisce. L'essere-desiderante è pertanto passione, coinvolgimento, languore, senso d'insufficienza, che tuttavia alimenta la nostra volontà, l'esporsi, l'agire, la parzialità prospettica. Quando ci innamoriamo, per esempio, quello che proviamo non è una forza deterministica che ci toglie di protagonismo bensì una condizione che accresce questo protagonismo rendendo più forte la nostra presenza nel qui-e-ora.

Il desiderio è la più immediata espressione della soggettività, la ridondanza che crea languore, la proiezione che oltrepassa il bisogno e in un certo senso gli dà significato: vivo in quanto desidero, vivo nel sentirmi coinvolto, vivo perché proiettato nel mondo esterno e non auto-contenuto/riferito, vivo perché preso dallo stupore, perché sono sensibilmente attratto e meravigliato dal mondo, perché la passione m'invade e dà forma alla mia presenza. Tutte le dotazioni che l'essere animale si ritrova non fanno altro che darsi come strumenti all'espressione incognita e oscura dell'essere-desiderante. È il desiderio che dà colore al mondo, che riempie di stupore gli occhi di un bambino, che sostiene i giochi caotici di un cucciolo, che dà significati per-sé agli accadimenti del mondo; se scompare questa condizione, la vita dilava in un'atemporalità vegetativa, se si abbassa la vita scolora. Per questo abbiamo bisogno di un'etologia filosofica che riconsideri la sbrigativa formula della teleonomia con cui è stato privato l'animale di un protagonismo nell'intersezione con il mondo, proprio perché si è negata una condizione desiderante, preferendo l'algoritmica cascata pulsionale.

Siamo, per esempio, abituati a pensare alle motivazioni come automatismi innati, e se invece assomigliassero di più alla condizione che proviamo nell'innamoramento? Se fossero cioè passioni! Tutt'altro che già

predisposte verso un risultato certo, esse ricordano dei verbi copulativi, delle coordinate di transizione – come il rincorrere o il raccogliere – che vanno nel mondo per legarsi a contenuti di specificazione. E quanto conta, allora, il raziocinio o la presa in carico di tali condizioni? Anche nel caso dell'innamoramento, ben sappiamo che la coscienza prende atto, il raziocinio cerca una giustificazione, ma è la nostra animalità che palpita: ciò che in genere definiamo come la voce del cuore, perché è in tutto il nostro corpo che si esprime l'essere-animale. Un cucciolo che gioca, una femmina che accudisce i suoi piccoli, un carnivoro in predazione, due maschi che rivaleggiano, sono tanti esempi di questa passione che non annichilisce, ma fa emergere la soggettività. Pensiamo perché desideriamo, non il contrario: ed è nel principio desiderante che ritroviamo l'animale. La ricerca sul metapredicato, pertanto, è anche una riflessione su questa condizione, basata sulla dialettica di tre principi: la proiezione, la ricerca e il piacere. L'animalità è: i) proiezione, ossia continua oscillazione tra il languore, che nasce dal proiettarsi oltre il proprio stato, e la sazietà-soddisfazione nel raggiungere l'ambito; ii) ricerca, ossia tendenza a cercare occasioni, per cui l'essere animale incarna la condizione peripatetica, perché non trova l'occasione muovendosi esclusivamente nell'ambiente, ma perché compreso in un movimento interno che lo porta a costruire l'occasione; iii) piacere, ossia esposizione alla dialettica del godimento e della sofferenza, continuo stato di non equilibrio, basato sull'essere-un-corpo.

I tre principi suesposti dell'essere desiderante traducono l'animalità non come meccanica espressione di automatismi bensì come “coinvolgimento”, come comprensione dell'essere-un-corpo che presenzia il suo qui-e-ora. L'animale cioè “è presente” ossia possiede un qui-e-ora. Mentre la macchina è al di fuori di una posizionalità nel tempo – il suo funzionare è isocrono – l'animale è protagonista del suo presente, si erge cioè dal flusso del tempo presenziando la sua espressione. Riportando ciò in due concetti, avremo che: 1) l'animale non occupa uno spazio ma assume una posizionalità; 2) l'animale non è nel tempo ma costruisce il proprio tempo. Potremmo dire, prendendo in prestito un concetto di Heidegger, che l'animale possiede un *Dasein*. E, forse, quel metapredicato, invano cercato da Heidegger – l'Essere – è proprio l'animalità. È in questo protagonismo, in questa condizione desiderante, prospiciente nel mondo, che l'animale esprime sempre una soggettività. A maggior ragione, di conseguenza, è necessario rivedere il paradigma esplicativo della proiezione. Quando affermo che un gatto presenta la motivazione predatoria, pongo l'attenzione su un carattere-tendenza che può essere spiegata, riprendendo Niko

Tinbergen⁹, su quattro matrici esplicative: i) quali vantaggi ha prodotto in termini di fitness; ii) come si è evoluto nel corso della filogenesi; iii) come si è sviluppato durante l'ontogenesi; iv) quali cause fisiologiche o ambientali lo hanno suscitato. Si tratta di quattro spiegazioni importanti, senza dubbio. Tuttavia ci dimentichiamo di analizzare come quel carattere-tendenza interagisca con il principio di coinvolgimento e di piacere, vale a dire “con il sentire” di quel particolare individuo.

Se, nel parlare dell'innamoramento umano ci si limitasse a queste quattro spiegazioni, non direi che si sta sbagliando, ma sentirei che la spiegazione non è esaustiva, che qualcosa si è perso, perché nella filiera esplicativa il mio innamoramento ha perduto il sentire, il coinvolgimento, il languore, il piacere, assumendo una connotazione meccanica. Gli stati emozionali e motivazionali di un animale determinano un sentire, vale a dire un coinvolgimento, che assomiglia di più al mio innamoramento che al ticchettio di un orologio. È su questo discrimine che dovremmo confrontarci. Un carattere è presente perché è frutto di una filogenesi e perché ha superato il vaglio della fitness, perché cioè ha ricevuto il via-libera da cause remote che ne hanno sancito la compatibilità. Allo stesso modo, un carattere assume una certa conformazione durante lo sviluppo e risente di attivazioni fisiologiche e ambientali intervenienti. Anche questo è certo. Ma il sentire che produce si pone su un piano esplicativo differente, seppur poggiato su quelli sottostanti: si tratta di un quinto principio sopravveniente, che non vuole negare o togliere importanza alle coordinate di spiegazioni precedenti. Come diceva Konrad Lorenz: la vita è fatta di leggi fisiche e chimiche, ma non è solo fisica e chimica! Sappiamo, analizzando i sistemi complessi, che esistono “per emergenza” piani predicativi diversi: per cui l'acqua è fatta di ossigeno e idrogeno, ma presenta predicati differenti rispetto ai suoi ingredienti, e così le leggi che governano gli oceani non possono essere spiegate semplicemente basandosi sulle qualità dell'acqua. E così per

9 È importante sottolineare quanto già Ernst Mayr e poi Niko Tinbergen avevano suggerito in termini esplicativi o di attribuzione causale: una motivazione è presente in un soggetto di una particolare specie perché è stata in grado di apportare una fitness ovvero di assolvere un bisogno (causa remota o filogenetica); 2) una motivazione viene manifestata dall'individuo perché spinta da un bisogno elicittivo e perché in grado di produrre piacere attraverso la sola espressione (causa prossima o ontogenetica). Non bisogna mai confondere queste due matrici causali giacché mentre la prima è sovraintesa dal principio di selezione naturale, la seconda è comandata dal principio di piacere. Cfr. E. Mayr, *Storia del pensiero biologico. Diversità, evoluzione, ereditarietà*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1990 e N. Tinbergen, *Lo studio dell'istinto*, tr. it. Adelphi, Milano, 1994.

il coinvolgimento! Le variabili, agendo sui predicati presenti, creano un “piano di coinvolgimento sistemico” che emerge rispetto agli ingredienti. Un gatto, nella dimensione predatoria, esprime la sua soggettività: il suo essere-desiderante. Una condizione che lo immette in una dialettica di languore-orientamento e di espressione-appagamento che ha a che fare con il piacere e con la titolarità. Il gatto non caccia per mangiare, ma nel cacciare esprime il suo essere-nel-mondo, il piacere che ricava dall'esserci. Il mangiare è solo la conseguenza, ciò che nel lungo periodo retroagisce sulla fitness.

Non sempre è facile comprendere questa condizione, priva di un contenuto preciso, dell'essere-desiderante, che paradossalmente non cerca un contenuto già-dato, ma lo crea nel momento stesso in cui languidamente si porta nel mondo. Per tradizione abbiamo un rapporto ambiguo con il principio desiderante, molto probabilmente a causa della traduzione controlaterale dell'animalità che ha trasformato il corpo, e il suo portato copulativo, in qualcosa da rigettare o da cui prendere congedo per realizzare il proprio dell'umano. Da una parte si considera il languore del corpo come qualcosa di sconveniente e di lascivo, spesso come il principio cardine di una cattività nel tellurico che, al contrario, si vorrebbe superare per dar seguito al processo di emancipazione ascensionale. D'altra parte si monodimensiona la coordinata desiderante sul possesso, dando vita a una sorta di bulimia esistenziale incentrata sull'individuo consumatore, cosicché il desiderare sempre più si sovrappone e si declina sul contenuto ovvero collassa nell'ente desiderato. Apparentemente queste due direttrici sembrano opporsi e contraddirsi, in realtà ben si complementano nel tentativo di annichilire la natura dell'essere umano, vale a dire di negarle un'inerenza copulativa che non ha ragione nell'ente desiderato bensì nell'inquietudine implicita della condizione animale. Attraverso la gravitazione sulla cosa – il desiderare un oggetto o l'oggetto del desiderio – si determina una defocalizzazione sulla condizione stessa del desiderare, vale a dire la proiezione e il movimento, ossia il verbo-azione che sostiene il languore del soggetto che può essere appagato solo dall'espressione e che implicita una somatizzazione nell'atto.

De-somatizzare il desiderio significa pertanto negare al corpo la proiezione, trasformando così il desiderio in bisogno, ossia in vacuità da colmare, e parimenti razionalizzare il desiderio o metamorfizzarlo nell'aspirazione estatica, che non prevede una compartecipazione somatica nella sua totalità, giacché il corpo diventa lo strumento che consente al soggetto di raggiungere l'oggetto delle proprie aspirazioni. Non c'è più il piacere di raccogliere, vale a dire il coinvolgimento motivazionale fine all'atto stesso

– in termini etologici potremmo dire “dell’espressione comportamentale” – ma la proiezione di una mente disincarnata sull’oggetto di raccolta, che diventa unico attore esplicativo, vale a dire il solo motivo che giustifica l’azione. Allo stesso modo nel comportamento di aiuto, soccorso, accudimento e cura non c’è più l’espressione di un corpo che esprime il suo languore epimeletico, ma resta l’atto morale disincarnato di colui che razionalmente agisce per il bene dell’altro. L’antropocentrismo, attraverso la doppia azione di compressione dell’espressione somatica del desiderio e parimenti di de-somatizzazione della proattività verso il mondo, traccia una differenza tra l’essere umano che desidera perché in grado di contemplare e l’animale che semplicemente fruisce perché totalmente compreso nel bisogno.

Si tratta di una disgiunzione importante, non solo per il suo carattere emarginativo dell’alterità animale, che non può adire alla tavola alta del convivio dialogico con l’essere umano, ma parimenti per il modo stesso in cui l’umano percepisce la propria dimensione somatica e dà riscontro alla propria animalità. Da una parte c’è un essere umano concentrato sulla cosa, da cui pertanto prende distanza, trasformandola in un principio estrinseco di spiegazione, che nega il bisogno inerente di ordine copulativo, dall’altra c’è l’animale totalmente stordito nella cosa e quindi privo di protagonismo desiderante. Trasformare il desiderio in un atto non copulativo, cioè in contemplazione o fruizione, significa desomatizzare la condizione desiderante nell’essere umano e toglierle cognitività nell’animale. Se il corpo è semplicemente il luogo del bisogno, è evidente il suo ruolo di prigioniera, cosicché diviene della mente disincarnata il proiettarsi, il vagheggiare, l’andare-oltre e, altresì, il piacere di sognare, progettare, realizzare, partecipare. Tutte le verbalità – ossia gli atti – vengono de-somatizzati, e si ritiene il corpo e l’animalità al più come ostativi al desiderio, non come suoi propulsori, di desiderio. Questo peraltro significa fraintendere il significato somato-espressivo del desiderio, vale a dire il piacere del corpo di distendersi lungo l’asse portante di un’azione che muove prima di tutto i flussi interni del corpo.

L’oggetto è solo una scusa, come per il gatto la pallina, che non è il vero target del desiderio né la vera fonte del piacere: lo dimostra il fatto che, se ferma, il gatto la colpisce per metterla in movimento. Il desiderio del gatto sta nel proiettarsi lungo l’asse del rincorrere-afferrare e il piacere deriva prima di tutto dall’atto di distendere il corpo lungo quella coordinata verbale e copulativa. Il desiderio è pertanto uno stato somatico di proiezione-espressione, che produce languore nella proiezione e piacere nell’espressione. Il corpo ha un menù ben preciso di modalità copulative, vagliate dal meccanismo di compatibilità filogenetica, che tuttavia non sono vincolate

agli a-priori di fitness nell'espressione del soggetto, per cui egli si ritrova questi assi di proiezione-espressione come motori del proprio stato di piacere. Per questo una verbalità – come il raccogliere o il rincorrere – selezionata per uno scopo adattativo ben preciso, può derivare nel gioco o in qualunque altra occasione espressiva. Il piacere sta nell'espressione, nella somatizzazione copulativa, e solo in seconda battuta riguarda l'oggetto in sé. Un cercatore di funghi si appaga nell'attività del cercare e del raccogliere più che dal paniere ricolmo di funghi, esattamente come un ragazzo si diverte nel raccogliere e collezionare le figurine più che per l'album completato. Ed è per questo che la ciotola piena non spegne il desiderio predatorio del gatto.

Legare a doppio filo il languore, la condizione desiderante, all'oggetto, ossia il reificare il desiderio – razionalizzarlo e de-somatizzarlo – determina altresì uno stordimento, perché ci porta a scegliere le strade più brevi per raggiungere gli obiettivi del desiderio mentre sono quelle più lunghe che ci appagano. Questo comporta una serie di equivoci e conseguenze assai rilevanti: i) accresce il bisogno di oggetti che divengono surrogati delle azioni, vale a dire che cercano di placare, anche se inutilmente, quel languore che può essere appagato solo dall'espressione; ii) non ci consente di comprendere la vastità e la molteplicità delle inerenze motivazionali dell'essere umano, nell'idea che la soddisfazione possa arrivare da un ente esterno o essere conseguita attraverso un'appropriazione-consumo. La reificazione del desiderio ci fuorvia perché proietta il nostro piacere sull'oggetto e non sull'espressione del corpo, lo de-somatizza e in tal modo lo nega, mantenendoci in una condizione continua d'insoddisfazione e parimenti di distorsione con l'espressività stessa, ingabbiata all'interno di una sorta di camicia di forza. Questo non significa che il risultato conseguito dall'azione non abbia valore e non dia gratificazione, ma che tale piacere non soddisfa (appaga) il languore, perché questo sta all'interno del processo espressivo o di espansione somatica nel mondo, quale può essere l'atto di rincorrere, raccogliere, competere, imitare, accudire, nutrire, proteggere, collezionare, esplorare, perlustrare, collaborare, ecc.

Se il raggiungimento dell'obiettivo si posiziona all'interno di una proiezione espressiva, allora avremo tre ordini di piacere: 1) l'appagamento, riconducibile alla soddisfazione espressiva, vale a dire alla sazietà nel processo di somatizzazione dell'azione; 2) la gratificazione, riconducibile al godimento fruitivo dell'oggetto-target; 3) l'autoefficacia, riferibile all'autoaffermazione della volontà-capacità espansiva. D'altro canto vorrei sottolineare che il piacere di tipo 3 è molto più connesso a quello di tipo 1 rispetto alla mera fruizione o al raggiungimento dell'oggetto, ossia al tipo

2. Lo dimostra il fatto che quanto più arduo e faticoso è il processo di conseguimento del target tanto maggiore è il riscontro in termini di auto-efficacia. Possiamo dire perciò che l'esaurire il desiderio nella proiezione gratificante sull'oggetto sia funzionale a dar luogo a una bulimia da insoddisfazione, ove l'eccesso di oggetti cerca di compensare una mancanza d'azione. L'equivoco inoltre sta nel comprendere il significato somatico dell'azione, rimanendo adesi al principio di "risultato dell'azione". In altre parole riteniamo che la spinta propulsiva del nostro dispiegarci in un'azione sia da ricercare in un bisogno a-priori del corpo che attiva il movimento o di uno stimolo esterno che lo induce, in una concezione omeostatica del corpo, vale a dire di quiete inerente ove ogni movimento indicherebbe una condizione di turbamento. In realtà il corpo è un'entità espansiva, vale a dire che non è collocata in uno spazio-tempo ma che prende possesso dello spazio-tempo attraverso una sua proattività implicita. Il corpo è azione per se stessa, vale a dire bisogno di esprimere le proprie inerenze motivazionali, al di là dei bisogni o dei risultati cui l'azione presiede. Un gatto desidera mettere in atto un comportamento predatorio – rincorrere e afferrare – non necessariamente perché affamato (bisogno) o in vista di un oggetto da raggiungere (risultato). Il comportamento predatorio del gatto è pertanto una distensione somatica o una declinazione dell'espressività del corpo sulla base di un protagonismo. Nessuno nega che il desiderio possa essere influenzato dal bisogno e parimenti che conduca a dei risultati – e indubbiamente si è evoluto perché apportatore di fitness, ossia di risultati adattativi – ma, inerente alla dimensione somatica del soggetto, esso agisce per se stesso, come distensione del corpo nel mondo, poiché il corpo è languore. L'antropocentrismo, al contrario, si basa sulla negazione di questa espansione somatica in nome di una de-somatizzazione della condizione esistenziale dell'essere umano, tutta basata sul valore assoluto dei risultati raggiunti e degli oggetti posseduti, quando al contrario è nello sforzo espansivo, vale a dire nella distensione cinetica del corpo che sta il piacere da assegnare ai risultati e alle cose. Non è la conformazione pedomorfica di un cucciolo a darci soddisfazione nell'esprimere atteggiamenti di accudimento e protezione, ma è l'inerenza epimeletica, la distensione somatica verso la cura che trasforma il cucciolo in un qualcosa capace di suscitare in noi tenerezza e di gratificarci nel rivolgerci a lui.

Possiamo considerare il prenderci cura di un cucciolo come un valore assoluto, ma questo è fuorviante: ha valore perché l'intero nostro corpo – endocrino, neurobiologico, metabolico, immunitario – è propenso a distendersi somaticamente nell'atto della cura. Il che significa che, se non gli diamo possibilità di espressioni epimeletiche ordinarie, il corpo se le andrà

a cercare nel mondo, ma non perché il mondo abbia bisogno delle nostre attività di cura, bensì perché il nostro corpo ne esubera, vale a dire è propenso a espandersi in tal senso. Anche in questo caso, l'assegnare alla cura un valore assoluto, significa prima di tutto tentare di esternalizzarla dal corpo, de-somatizzare il comportamento di cura. Il perché di questo atteggiamento è presto detto. L'antropocentrismo ontologico si basa sul rifiuto della contiguità e della somaticità: non accetta la condizione di animalità – l'essere un corpo – e pertanto rifiuta di sentire le ragioni del corpo, ovvero di mantenersi all'interno di una piena somatizzazione esistenziale. In questo opera così nelle due direzioni sopraesposte: i) castiga le flessioni del corpo in nome di un proprio spirituale, de-somatizzato, astinente, cosicché il desiderio viene considerato non espressione ontologica ma, al contrario, prigioniera dell'Io, calamita fuorviante, ricettacolo di passioni irrazionali e obnubilanti; ii) traduce il desiderio nel risultato e nell'oggetto-target, de-somatizzandolo ovvero sottraendolo all'espressione stessa, alla sua verbalità, ossia alla sua specificità espressiva, per proiettarlo in qualcosa di esterno che possa essere passibile di controllo razionale. Anche in questo processo è evidente il bisogno di operare una distinzione netta tra gli animali, immersi totalmente nella loro dimensione somatica e bisognosi di consumazione espressiva, e gli esseri umani mossi, viceversa, dalla scelta razionale dei propri obiettivi.

Quando diciamo che l'essere desiderante non si basa su dei contenuti precedenti l'atto proiettivo, ma costruisce i contenuti proprio nel momento epistemico-copulativo, non vogliamo dire che non vi siano delle coordinate orientative – riferite al: cosa, come, dove, quando dell'espressione – bensì che l'orientamento definisce dei predicati di massima ovvero un range di possibili contenuti specificativi. In altre parole, il rincorrere del gatto fa riferimento a “un ente in movimento” così come il raccogliere dell'essere umano ci porta verso “un ente che emerge dallo sfondo per struttura iconica”. In tal modo, per il gatto saranno interessanti le farfalle mentre per l'essere umano le margherite, se entrambi posti sullo stesso prato. Spesso il menabò orientativo presenta altresì delle gestalt di massima, come il filo che ricorda la coda di un topolino per il gatto o la coccinella che assomiglia a una bacca per l'essere umano, e ugualmente possiamo trovare riferimenti di luogo o di coreogramma espressivo. Tuttavia il menabò di orientamento non definisce il contenuto nello specifico, ma solo un range di possibilità, cosicché l'animale, nel momento in cui esprime le sue tendenze copulative, di fatto va a dare contenuti specificativi al desiderio stesso. In questo modo parliamo di un soggettivismo prospettico nell'intersezione, vale dire un protagonismo a-priori, già previsto nelle condizioni di partenza della condizione-espressione animale.

Le vicende del desiderio mettono in campo perciò la partitura del retaggio come base per una rappresentazione che già in partenza ha il compito di andare oltre lo script, perché il soggetto relazionale non può per definizione rimanere fedele a se stesso. Non si tratta perciò di negare il retaggio, ma nemmeno di rimanervi adesi, quasi che i predicati espressi non fossero altro che emanazioni di un'essenza. Il retaggio è una condizione virtuale dell'essere, che tuttavia non significa: i) un'assenza o totale disponibilità ad assumere la forma che il mondo esterno gli impone, quasi fosse acqua e il mondo il recipiente; ii) una potenza o completa autonomia nella costruzione della forma che di volta in volta si vuole assumere. La condizione virtuale indica che il retaggio dispone le forme del processo copulativo e il campo di esiti possibili nella definizione di contenuti: ma al suo interno vi è un'infinità di possibili declinazioni. La condizione virtuale indica pertanto la disponibilità al dialogo che viene sostenuta dalla condizione desiderante del soggetto, cosicché ogni esito è sempre il frutto dell'integrazione di molteplici piani copulativi imprevedibili perché frutto del protagonismo creativo e singolare dell'individuo. Il desiderio pertanto è il collante, la tensionalità verso il dialogo con il mondo, la spinta che rende possibile tale incontro. Volendo utilizzare la metafora dello sviluppo della chioma di una quercia, diremo che il processo copulativo è ciò che consente alla quercia di tradurre in quercia un certo momento di mondo. La condizione virtuale d'altro canto è espressione di esubero, di un processo proiettivo, e non di mancanza.

Ecco, il desiderio è prima di tutto quella tensione che porta alla somatizzazione della realtà esterna; in tal senso, esso va considerato come empito metapredicativo, una sorta di generica libido che si proietta-espande in modo centrifugativo dal soggetto alla realtà esterna, e come declinazione predicativa che specifica i diversi animali, uomo compreso, attraverso peculiarità di verbi-copula. Così mentre un gatto si coniuga al mondo prevalentemente con la copula del rincorrere, l'essere umano desidera attraverso il verbo copula del raccogliere. L'oggetto rincorso o raccolto ha un'importanza relativa, offre una gratificazione assai parziale, perché il vero empito sta nell'espressione del rincorrere o del raccogliere come proiezione somatica del soggetto nel mondo. Parlo di proiezione somatica perché è nel corpo che si realizza la matrice copulativa, nel corpo nel suo insieme, ancor prima che l'azione venga deliberata, pensata o decisa. Il desiderio pertanto è l'espressione della nostra animalità e parimenti è ciò che trasforma l'animalità, nel senso omnicomprensivo, in protagonismo. Al centro del desiderio sta quindi l'intera corporeità e il desiderio è un processo di somatizzazione non di svincolo.

L'animalità, pertanto, è una dimensione aperta, flessibile, partecipativa, creativa, che fa della singolarità il suo leitmotiv, in quanto caratterizzata esclusivamente dal metapredicato del desiderio, dall'oltrepassarsi, dall'inventare nuove predicazioni, dal porsi in uno stato di non-equilibrio, di trascendere il retaggio¹⁰. Questa condizione sta alla base del processo evolutivo ed è il frutto dello stesso, ove non c'è posto per la completezza e meno che mai per la perfezione, residui della lettura creazionista. Il pluriverso animale è fatto di piacere che nasce dal languore, d'inquietudini che sorgono da una ridondanza proiettiva: l'animale non conosce confini, buca sempre la sua bolla di *Umwelt*. L'animalità è una dimensione metapredicativa che non ci differenzia dagli altri animali, ma ci accomuna a loro, pur nelle diversità predicative che ci caratterizzano, ma che peraltro vanno a connotare in modo peculiare ogni specie. L'animalità pertanto non contrasta il nostro "divenire umani" attraverso l'ontopoiesi, bensì lo rende possibile attraverso predicazioni, vale a dire verbi-copula, assai particolari che impostano le coordinate dell'orientamento. È pertanto proprio nel retaggio filogenetico che vanno cercate quelle coordinate di orientamento che trasformano l'essere desiderante in atti del desiderio specificati nel cosa, come, dove, quando. Ancora una volta dobbiamo sottolineare la proporzionalità diretta tra retaggio filogenetico e ontogenesi.

Il porsi in una condizione di languore e quindi con la sensazione di una mancanza, peraltro indefinita (priva di contenuti precisi) e frutto di una ridondanza e non di una carenza, è l'asse portante della predicazione animale, che si muove e respira proprio perché costituzionalmente desiderante. Il desiderio come proiezione-espansione del corpo è uno dei principi più importanti del metapredicato dell'animalità. Essere animale significa realizzare il proprio vissuto nel desiderio e la propria predicazione nel riferirsi in un certo modo a qualcosa di esterno. Ne discende che la piena realizzazione dello specifico di ogni animale è altresì l'espressione peculiare — ovvero "in un certo modo" copulativo — del desiderio attraverso quel particolare animale. Potremmo dire allora che il retaggio non è altro che la manifestazione, in quel particolare animale, delle "vicende del desiderio" che lo hanno preceduto; d'altro canto il retaggio è solo la base di partenza del desiderio, che necessariamente lo porta a intraprendere strade

10 Per un approfondimento del nesso che lega soggettività e desiderio cfr. R. Marchesini, *Alterità, op. cit.*, p. 63. Attraverso la corporeità — corpo inteso come campo esperienziale — la soggettività si libera dalle catene del sé narcisistico e si protende verso l'altro. Il motore di questo processo è il desiderio, concepito come «urgenza di partecipare al convivio» e «processo di ospitalità dell'altro».

incognite di predicazione. Nell'appartenenza, ossia nell'adesione al retaggio, l'animale realizza la propria singolarità, ovvero si avvale di questa per aprire nuove strade esistenziali. Se analizziamo il posizionamento singolare scopriamo che il qui-e-ora dell'individuo non è altro che la risultante di un flusso di somatizzazioni che si sono svolte in tempi e luoghi differenti attraverso processi copulativi. Ciò che in un certo momento consideriamo statico e aderente a una forma ben costituita, nella notte dei tempi, vale a dire alla sua emergenza, rappresentava una singolarità, un salto nel buio, attualizzazione di una possibilità. Tuttavia, quella singolarità si è rispecchiata nel mondo, facendo emergere un'opportunità esistenziale attraverso la tensione del proprio vivere, ossia del farsi spazio nella realtà. Siamo ancora storditi dal fissismo e, in questo, incapaci di comprendere che la vita fluisce nello spazio tempo grazie alla propria apertura a quella singolarità che utilizza il retaggio per trascenderlo, che costruisce forme-condizioni esistenziali attraverso il desiderio.

Il corpo desidera perché sempre proiettato in una condizione altra e in virtù del desiderio non si limita a occupare uno spazio, ma si fa spazio nel mondo, e così facendo dà inevitabile stura al processo creativo della singolarità. Ogni retaggio pertanto è la risultante di un desiderio osato, che nell'interagire con il mondo – nel predicare attraverso la relazione, giacché il desiderio è atto copulativo – ha dato luogo a un rispecchiamento; è ciò che definiamo adattamento per il suo valore performativo, ma che in realtà rappresenta il tappeto elastico per i salti nel buio dell'essere animale. Il rango, inteso come occupazione di una dimensione di presenza per attributi inerenti, concentra in sé l'habitus e l'ambiente di vita, definendo una correlazione che è altresì rispecchiamento somatico: le branchie parlano di ossigeno disciolto nell'acqua, mentre i polmoni parlano d'altro. Il rispecchiamento è il modo attraverso cui il desiderio ha informato in modo transitorio la forma. Possiamo dire che il retaggio ricorda all'animalità l'essere un flusso, la sua natura ondulatoria, il suo emergere da altre forme, il suo precedere la nascita corpuscolare dell'individuo. L'animalità pertanto è continua espressione di un processo copulativo di somatizzazione del proprio desiderare, del sentirsi proiettati nel mondo, del percepire una mancanza implicita. Il senso di carenza tuttavia nasce non da una povertà di condizione ma dall'impulso proiettivo della condizione animale di allargarsi nel mondo, interpretandolo come un attore fa con un testo. La metapredicazione animale è pertanto la creazione di mondi che si esplicita in singolarità predicative. Ci sentiamo carenti perché desideriamo, non il contrario, perché siamo presi, in quanto animali, dall'impulso irrefrenabile di sconfinare nel mondo. Se il retaggio, come pregresso del desiderio, se-

gna un confine o definisce un certo modo copulativo, non vi è dubbio che l'essere animale sia l'atto di sterminare, di valicare ogni possibile barriera, condannandosi al non-equilibrio, alla cacciata dall'eden, alla sofferenza implicata nell'impossibilità del ritorno alla condizione di partenza, al porre il proprio desiderio in nuove condizioni dialettiche tra corpo e mondo. Per questo considero l'animalità un metapredicato, che mai è possibile ingabbiare all'interno di una definizione predicativa e per lo stesso motivo indico nella condizione animale una percezione di carenza implicita, che non ha nulla a che vedere con le dotazioni in possesso ma che riguarda il proiettarsi nel mondo, il provarsi in nuove situazioni.

Il desiderio detta le condizioni della sofferenza e del piacere, in ultima analisi due facce della stessa medaglia: quando cresce l'una aumenta di concerto anche l'altra. Questa percezione di carenza non necessariamente è una rappresentazione e tanto meno richiede un processo di presa in carico, di esplicitazione o di emergenza dichiarativa. La percezione di carenza è un languore che si svolge per stratificazioni differenti su tutti i piani dell'essere un corpo. Questa dimensione riguarda l'individuo e nello stesso tempo lo trascende perché si ripercuote su tutta la filiera della genealogia prospettica, compresa quella filogenetica. Gli animali, non solo sono protagonisti nel definire la loro struttura biografica, ma anche nel determinare il corso filogenetico della specie. L'animale che interpreta il suo copione e inventa non è un semplice "ricettacolo di geni" come pretenderebbe il canone riduzionista. Oggi con le nuove teorie evo-devo sempre più ci rendiamo conto di come le scelte dell'individuo, seppur non nella semplificazione lamarckiana, modificano la traiettoria filogenetica della specie. Molto ancora è da scoprire in termini di epigenesi e di costruzione della nicchia, il punto è che anche il termine adattamento pare superato. La vita non è un semplice adattarsi a regimi imposti dall'esterno. La vita opera come un artista: non si limita a riprodurre ma è sempre intenta a inventare. La vita non sta mai all'interno di un confine ma sempre stermina, va oltre, si reinventa.

4.4 Il principio della senziienza

Un aspetto fondamentale, al fine di comprendere fino in fondo la soggettività, quale presenza partecipata dell'individuo nel momento, è indubbiamente il principio di senziienza, troppo spesso riferito alla sola capacità di prendere in carico – o di essere-consapevole dei riscontri riguardanti – il dolore e le afferenze sensoriali. Dal mio punto di vista, la senziienza non è sovrapponibile esclusivamente agli stati di coscienza, ma riguarda

per interezza il “sentire” dell’animale, una coniugazione non afferibile a un solo ambito e riconducibile al suo “essere-un-corpo”. Potremmo dire, allora, che il corpo è un multistrato di senzienna, in quanto interrelato in modo plurale a ciò che incontra cosicché il principio che qui andremo a esaminare concerne la dimensione di coniugazione a più livelli che il corpo instaura nel proprio rapporto con il mondo. La senzienna è pertanto la vocazione o il fondamento partecipativo della condizione animale, il suo essere nella relazione. Ne consegue che ammettere una senzienna significa considerare il corpo non come un’entità delimitata, racchiusa in un involucro di pelle o all’interno di uno spazio-tempo biografico, bensì come una soglia o, meglio, un insieme di soglie di accoglienza, capaci non solo di acquisire referti dal mondo bensì di attribuire valori agli accadimenti e di riconnettere in modo diacronico la presenza, cioè il vissuto del soggetto, al passato e al futuro. Il sentire perciò non è un’esposizione, vuoi nel dettato benthamiano¹¹ della potenzialità o in quello derridiano della vulnerabilità¹², ma è anch’esso un protagonismo che si realizza nella costruzione prospettica che l’animale compie nell’intersezione con la realtà esterna.

Il carattere di essere-senziente si esplicita attraverso molteplici predicazioni dell’animalità, ove la nocicezione, nel suo esprimersi consapevole nell’impressione del dolore, assume per noi un carattere di eclatanza nella considerazione di interessi inerenti attribuibili alla condizione di animalità. Diciamo, infatti, che un animale è da considerarsi diversamente da un oggetto inerte o da una macchina, perché capace di provare dolore e di vivere l’esperienza del sentire. Questo è il motivo per cui, per esempio, l’utilitarismo li considera pazienti morali, ma è altresì la ragione che ci porta a una diversa considerazione dell’animale rispetto agli oggetti, riconoscendo in lui “interessi che lo riguardano”. Tutte le proposte di welfare animale, dal dettato della commissione Brambell¹³ in poi, seguono il precetto della senzienna, a tal punto che spesso si tende a sovrapporre il concetto di sogget-

11 Secondo la famosa asserzione di Jeremy Bentham: «Il problema non è [se gli animali]: “Possono ragionare?”, né: “Possono parlare?”, ma: “Possono soffrire?”».

12 J. Derrida, *L’animale che dunque sono*, tr. it. Jaca Book, Milano, 2006. Qui Derrida mette in luce come ci sia un letto o un piano di esistenza che accomuna noi e gli altri animali: la proattiva nel non-equilibrio e nella fragilità-vulnerabilità dell’essere.

13 Stilato nel 1965 dal *Farm Animal Welfare Council* (Fawc), il Brambell Report elencava le “cinque libertà” che avrebbero garantito il “benessere” degli animali di allevamento ovvero libertà: 1) dalla fame, dalla sete e dalla cattiva nutrizione; 2) ad avere un ambiente fisico adeguato; 3) dal dolore e dalle malattie; 4) a manifestare le caratteristiche comportamentali della propria specie; 5) dal timore.

tività con quello di essere-senziente. Come abbiamo visto, esistono almeno altre due titolazioni – il principio di titolarità e l'essere-desiderante – indispensabili per comprendere la soggettività; nello stesso tempo restringere il campo della senzienna alla sofferenza fisica non ci consente di comprendere fino in fondo la sensibilità dell'essere animale, più riconducibile alla coniugazione che alla esposizione. L'essere-senziente ci parla del continuo affacciarsi e incontrare dell'animalità, come processo che non si limita a prendere in considerazione ciò che è-esterno, ma che continuamente rende ciò che è-esterno in un contenuto interno. In tal senso la senzienna assomiglia più a un moto partecipativo, di coinvolgimento o di concertazione.

Indubbiamente è senzienna l'aver accesso al mondo attraverso finestre sensoriali, capaci di catapultare l'interiorità nel mondo e di distenderla lungo un particolare campo di sensibilità, dando vita a una partecipazione fenomenologica dell'individuo, che sente la sua presenza in quanto interrelata lungo una coordinata di protensione. D'altro canto, ciò che l'individuo incontra in questo processo di estroflessione, dà forma-contenuto a quella parzialità prospettica che caratterizza la soggettività. Esiste pertanto un nesso ontologico importante tra la percezione e il metapredicato dell'esser-ci giacché, come rimarcato da Maurice Merleau-Ponty¹⁴, percepire è apertura alla *Lebenswelt*, atto perciò già implicitamente dotato d'intenzionalità. Se è intuitivo che la prospettiva percettiva possa essere considerata un principio "attraverso" cui l'individuo prende visione-controllo sul mondo, è altresì vero che essa rappresenta il "motore onto-poietico", ciò che gli consente di costruirsi un mondo interiore e di prendere spazio nel mondo. La percezione è perciò, prima di tutto, un processo dinamico di coinvolgimento, portato a superare la dicotomia interno-esterno, attraverso una distensione dell'individuo nel contesto e un'introiezione di questo nell'individuo.

Ogni cellula dell'organismo percepisce il suo campo d'azione, modificandolo e modificandosi per cercare un'assonanza. Sentire significa perciò

14 Ritengo che la questione della soggettività non venga disambiguata attraverso dei predicati specifici che, viceversa, testimoniano la declinazione particolare di intenzionalità del corpo animale, per riprendere la felice intuizione di Merleau-Ponty, cfr. M. Merleau-Ponty, *La natura. Lezioni al College de France 1956-1960*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano, 1996. Seguendo questa falsariga ci ritroveremo a rintracciare la soggettività come condizione metapredicativa – che sta al di sotto dei predicati e li sostiene o li realizza ma che non corrisponde ad essi – una dimensionalità comune e condivisa nell'essere animale al di là dei particolari e circostanziati stati onto/filogenetici che quel particolare individuo si che quel particolare individuo si trova a vivere nel qui-e-ora.. Una lettura attenta del rapporto tra natura e vita in Merleau-Ponty è presente in A. Scotti, *Il mondo del silenzio: natura e vita in Maurice Merleau-Ponty*, Pisa, ETS, 2015.

cercare attivamente l'intonazione corretta, abbassare i gradienti distonici. Si percepisce il mondo in vista di una correlazione ovvero di un'azione relata che crea le predicazioni non all'interno dell'individuo ma sulle "strutture di connessione", per riprendere Gregory Bateson¹⁵, ove cioè il predicato non è mai una qualità riferibile a un contenuto essenziale bensì a un'emergenza relazionale. La cellula ha soglie di accesso al mondo, capaci di vigilare sulle più piccole variazioni di gradiente, di essere cioè sensibile alle fluttuazioni, come di ammortizzare le oscillazioni, di essere cioè sensibile alle compensazioni. Ma questa sensibilità a doppio binario, questo focalizzare alcuni gradienti e metterne in ombra altri, è già una costruzione di mondi. L'essere-senziente indica perciò un protagonismo nell'emergenza di un piano di realtà non già-dato. E non si tratta di una sensibilità localizzabile sul plasmalemma di una cellula piuttosto che sui processi di trascrittasi intracellulare, né sugli organi sensoriali piuttosto che sui meccanismi endocrini o immunitari, non è nella rete sinaptica meno che nella neuromodulazione metabolica, si è senziente in quanto questa è la condizione di essere-un-corpo.

La senzienza ci parla tra l'altro della natura affettivo-emozionale dell'essere animale, della sua continua opera di attribuzione di valore non rappresentazionale agli eventi. Le emozioni, a questo riguardo, non solo marcano le evenienze, assegnando nessi del sentire tra stati del corpo e circostanze, ossia trasformando il mondo in una collezione di declinazioni del vissuto, ma altresì connettono i diversi momenti della filiera genealogica dell'individuo. In altre parole, le emozioni costruiscono una biografia attraverso una rete di chiose contrassegnate da sigilli di valori. L'individuo, infatti, non può essere considerato una mera sequenza temporale di eventi che si sono succeduti sedimentando per stratificazioni, ma va visto come una rete di coinvolgimenti affettivi presenti o mobilitabili nel qui-e-ora. In altre parole, le emozioni trasformano i ricordi in entità presenti, ossia sentite e

15 G. Bateson, *Mente e natura. Un'unità necessaria*, tr. it. Adelphi, Milano, 2011. Qui Bateson con l'espressione "strutture-che-connettono" ha ben evidenziato come non sia possibile capire il magma instabile del bios enucleando il singolo vivente dalla rete di coniugazioni che declinano il suo soffio vitale. Il mondo del vivente è per Bateson intercorso da una serie di ordini di connessione capaci di mettere in relazione «il granchio con l'aragosta, l'orchidea con la primula e tutti e quattro con me» p. 21. Tali relazioni non sono fisse, interne e costitutive dei soggetti coinvolti, ma organizzano l'intero mondo biologico secondo connessioni fluttuanti nel tempo (rispondendo a un processo "stocastico"), che Bateson pensa come «una danza di parti interagenti solo in un secondo luogo vincolata da limitazioni fisiche di vario genere e dai limiti imposti in modo caratteristico dagli organismi» p. 27.

partecipate, esattamente come viene avvertita un'esperienza. Così facendo, le emozioni danno consistenza diacronica all'individuo, rendendolo cioè un'entità biografica, non una stratificazione, e dandogli una soggettività in quanto non fissato nel qui-e-ora ma emergente da esso, cioè capace di vivere un qui-e-ora in quanto non interamente compreso in esso. La distanza che Martin Heidegger individua nella contemplazione umana, a differenza dello stordimento animale, va, al contrario, ravvisata nel coinvolgimento affettivo provato dal soggetto nell'intersezione con il mondo, perché fortemente connesso lungo la propria filiera genealogico-esperienziale attraverso il collante emozionale che rende il vissuto e il retaggio qualcosa di presente.

Abbiamo visto come l'essere-desiderante conduca a processi copulativi che danno specificazioni di contenuto individuali all'atto proiettivo, definendo in modo singolare la proposizionalità espressiva. Si è detto, parimenti, che l'esperienza, attraverso il processo di costruzione-soluzione dello scacco, sia un evento fondamentalmente creativo nella ridefinizione delle dotazioni di conoscenza. Su questi due aspetti si giocano evidentemente conseguenze rilevanti nell'emergenza prospettica della soggettività animale. Nel principio di senzienza si vuole, a questo punto, sottolineare come l'intersezione tra individuo e mondo non sia mai passiva – tipo lastra fotografica all'incidenza della luce – ma implichi un'attribuzione di valore, un sentire l'evenienza sulla base di una marcatura emozionale che coinvolge a diverso titolo il multistrato del sentire. Anche in questo caso, notiamo come il metapredicato di soggettività riguardi la parzialità, in un certo senso l'arbitrarietà, il protagonismo del sentire. La soggettività risiede in questo affacciarsi dell'animale al proscenio del mondo assegnando in modo personale dei connotati di valore. In altre parole, l'animale sente il mondo attraverso il proprio stato emozionale, un processo che può ricordare un atto concertativo, il portare il corpo su una particolare frequenza del sentire. Ma questo sentire non è mai una traduzione oggettiva dei contenuti del mondo e non è nemmeno una rappresentazione o l'attribuzione di un significato all'evenienza, bensì è la definizione di un per-sé che viene assegnato sulla base di un interscambio dialogico soggettivo.

Il corpo si distende nel mondo per partecipare. È un corpo che vibra come uno strumento ad archi al tocco del mondo e trasforma questo tocco in un suono singolare che riunisce tuttavia in un concerto il vissuto e parimenti che riporta nel presente non solo l'esperienza ontogenetica dell'individuo, ma altresì quel retaggio che appartiene ad altri che lo hanno preceduto. In questo senso il sentire trasforma la vita individuata in una sorta di risonanza che rende attuale il remoto, una specie di macchina del

tempo che riempie di carne affettiva l'eredità fossile dei progenitori. È un corpo che si distende languido per sentire il calore del sole, il piacere al palato di un frutto, il turgore della propria sessualità, il fremito epidermico del contatto con il prossimo, l'esuberanza che corre sui muscoli, la tensione propriocettiva nelle articolazioni e nei tendini, le trasduzioni di correnti chimiche ed elettromagnetiche che riempiono lo spazio circostante, il battito del proprio cuore. È un corpo che sente e trasforma il momento in un vissuto. Ma è altresì un corpo che trasforma il sentire in una risonanza capace di colorare proustianamente un momento a venire, che trasforma il sentire in un flusso che riporta e anticipa, che colora il mondo sulla base di una prospettiva senziente.

Essere un corpo significa esseri riferiti o far riferimento a qualcosa di esterno, vale a dire somatizzare un bisogno, introiettare in modo morfopoietico e funzionale una relazione pregressa per o in-vista-di una relazione a-venire. Il corpo perciò si dispone ed è predisposto a essere completato attraverso apporti dall'esterno, già presupposti nella struttura. Essere un corpo è: i) il non autonomo o esplicabile in modo esaustivo, sotto il profilo ontologico, attraverso la sola ricognizione interna; ii) il non collocabile o esauribile nel qui e ora, ciò che non può essere inquadrato all'interno di una cornice sincronica. Il corpo in definitiva emerge dal qui e ora, a differenza di una macchina che, viceversa, è collocabile in un qui-e-ora funzionale. A caratterizzare il corpo è proprio questo eludere qualunque tentativo di assegnargli un'esplicabilità esauriente sia sotto il profilo dell'autosufficienza (i), come se puntualmente mancasse un quid alla spiegazione o si dovesse far riferimento a qualcos'altro, sia sotto il profilo della posizionalità spazio temporale (ii), perché ogni espressione somatica appartiene al passato nel suo presentarsi ed è già nel futuro nel presenziare.

L'essere senziente perciò, più che riguardare l'esposizione al dolore, che ovviamente non voglio negare o sminuire soprattutto in termini d'interessi inerenti, è un porsi in relazione, vale a dire che, attraverso questo principio, si sottolinea la natura relazionale e non autarchica della soggettività. La senzienza indica cioè la prevalenza dell'essere-in-relazione dell'ontologia animale, la sua natura ondulatoria accanto all'apparenza di una corpuscolarità disgiuntiva o identificativa rispetto a un presunto sfondo. La senzienza è la predisposizione della soggettività animale a cercare nell'incontro la propria emergenza predicativa. Il corpo rende vivo il contesto, allo stesso modo in cui vivifica le risonanze passate. Nel distendersi del mio corpo, come fantasmi prendono vita i miei progenitori, in un battito sempre più allargato e remoto che rende possibili le concertazioni con altri animali, anche distanti sotto il profilo tassonomico. Come già aveva intuito Charles Darwin, l'e-

spressione emozionale consente un dialogo transpecifico¹⁶. Nella senzenza l'appartenenza alla comunità animale si rende palese più che in mille altre omologie performative. Nello stesso tempo, la senzenza è un'apertura verso l'eteronomia, ovvero la disponibilità a lasciarsi organizzare dal mondo.

Rispetto al punto "i", possiamo dire che l'evoluzione del corpo, in tutte le sue scansioni temporali filo/onto-genetiche, è una predisposizione di apparenti carenze, che sarebbe più opportuno chiamare ridondanze volte alla complementazione. La struttura neurobiologica, per esempio – ma potremmo ugualmente far riferimento allo sviluppo della chioma di un albero oppure della distribuzione di una popolazione – segue una logica non di autonomia morfopoietica, bensì di capacità di acquisizione d'informazione rispetto al contesto esterno. La struttura del network sinaptico come lo svolgimento del disegno foliare seguono direttive frattaliche di ridondanza, ove l'unità morfologica nel suo ripetersi consente un'introiezione d'informazione organizzativa al suo interno, cosicché non tradisce la propria logica interna ma nello stesso tempo si modella all'ambiente. Potremmo dire allora in modo pressoché simmetrico che, attraverso la chioma, una quercia rispecchia il mondo e viceversa che il mondo si rispecchia attraverso la quercia. Il rispecchiamento pertanto è un'interpretazione e una rappresentazione portatrice di novità. La struttura del corpo è lontana sia dall'autopoiesi autoriferita, poiché il corpo è sempre normato dall'esterno (eteronomia), sia dal semplice modellarsi sull'ambiente, perché il corpo impone una struttura frattalica ben precisa.

Rispetto al punto "ii", è importante comprendere il corpo come un'entità in divenire che crea il presente e non resta in una condizione di isocronia esplicativa. Nel corpo riecheggia il passato, ma non come un fossile, testimonianza di un passaggio trascorso, bensì come cuore pulsante che continua a rivendicare una presenza e che è motore di questa presenza. Nello stesso tempo non è possibile comprendere l'atto di presenza attraverso l'enucleazione dell'istantaneità, perché il presenziare il momento è sempre una proiezione in qualcosa là da venire e tuttavia già implicitato, ove cioè il futuro non è un tempo mancante al presente, bensì implicato nel presente stesso, come se fosse già accaduto. Il possedere una conformazione diacronica, con una pluralità di coordinate intenzionali, rende la dimensione somatica elusiva e disambiguabile rispetto a qualunque tentativo di spiegazione macchinomorfa o di matematizzazione. Ciò ha introdotto il bisogno di avvalersi di più matrici causali/esplicative – per esempio: la

16 C. Darwin, *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*, tr. it. Borin ghieri, Torino, 2012.

dicotomia tra causalità prossima e remota di Ernst Mayr e i quattro perché dell'etologia di Niko Tinbergen – giacché ciascuna mette in luce una sola posizionalità fenomenologica del corpo. Il problema è che, per quanti dispositivi causali metteremo nel nostro catalogo esplicativo, tuttavia non riusciremo mai a cogliere in interezza la processualità di un corpo, ma solo alcuni piani della sua intersezione con il qui e ora. Potremmo dire allora che il corpo possiede un qui-e-ora perché non ne è compreso.

Il corpo sembra sfuggire dalla determinazione causale, ripiegandosi nelle pieghe del tempo e nascondendosi nell'illusionismo frattalico delle dicotomie interno/esterno. Il corpo, nel suo darsi al completamento esterno e nel suo gioco di rimandi, vale a dire nel suo continuo riferirsi a una mancanza – a qualcosa che non c'è più o non c'è ancora – nel suo servire un gran numero di padroni, ricava una propria titolarità, un'emancipazione dal nomotetico. Il corpo non presenta, nella sua processualità predicativa, una causalità che possa dirsi esaustiva, che possa cioè essere compressa in una formula, né in senso lineare né ricorsivo, per cui notiamo sempre un'eccedenza che rende ogni spiegazione parziale o, meglio, focalizzante solo uno dei numerosi piani esplicativi possibili. Il principio di senienza, come affettività e coinvolgimento che trascende il momento nelle sue reti causali, nel suo manifestare un essere-in-relazione, rappresenta l'aspetto più interessante e più difficile da indagare, soprattutto rimanendo adesi alla concezione di *res extensa*, vale a dire di entità matematizzabile attraverso la sintesi galileiana-cartesiana.

C'è un principio nel pensiero darwiniano che più di ogni altro dovrebbe farci riflettere, non solo per il suo carattere contro-intuitivo, ma soprattutto per le conseguenze ontologiche che apre, per certi aspetti controlaterali ai presupposti deterministi del neodarwinismo novecentesco o della presunzione che la storia della vita sulla Terra possa essere compressa in un algoritmo. Si tratta del fondamento morfopoietico: ossia che l'organo non sia stato predisposto per la funzione, ma che questa altro non sia che la conseguenza dell'evento che lo ha fatto emergere. Tale pensiero, che pone la funzione quale declinazione dell'organo e non come causa morfopoietica, reca in sé molte conseguenze, tra cui il principio di cooptabilità di ogni carattere, ovvero di range funzionale del predicato. In altre parole l'emergenza di un predicato non detta *ipso facto* una funzione, bensì apre la strada a uno spazio declinativo possibile. Questo significa che la dotazione non vincola ma, al contrario, consente un protagonismo perché imposta una precisa prospettiva coniugativa. Come la mano non è vincolata a una funzione specifica, nemmeno a quella che ne ha sancito la fitness adattativa – e lo dimostra il fatto che da una funzione prensile oggi ha assunto una molte-

plicità performativa: dalla gestualità alla digitazione – così qualunque altro carattere che appare nel proscenio della vita apre un ventaglio di sensibilità oltre che di performatività. Ogni essere vivente presenta dei margini di protagonismo funzionale, ossia di titolarità sulle proprie dotazioni, ma altresì di protagonismo nel sentire, nel distendersi verso il mondo.

In fondo è proprio tale protagonismo a rendere l'animale un soggetto e non un burattino mosso da fili. Ma c'è un ulteriore aspetto dietro a questo principio di successione funzionale o di declinabilità del predicato, una conseguenza che spesso sfugge a chi persegue la visione determinista o a chi si ostina a mantenere una concezione essenzialista del vivente. Si tende a dimenticare la senzienza, vale a dire il giudice edonico che regola l'espressione di ogni animale. L'errore, in cui spesso si cade, è il pensare che l'espressione di un predicato sia vincolata alla fitness performativa che ne ha permesso l'affermazione all'interno di una certa popolazione. Per riprendere anche solo la dicotomia di Ernst Mayr¹⁷, così facendo si scambia la causa remota, il giudice di compatibilità replicativa che tara il valore di un carattere sulla dimensione riproduttiva consentita, con la causa prossima, che è sempre legata all'estro singolare del soggetto e al valore edonico dell'espressione stessa. Il corpo non segue il dettato della fitness, che viceversa si gioca sempre sui lunghi periodi e va considerata come conseguenza e non come motore dell'espressione. Il vero giudice dell'espressione è il principio di senzienza che, attraverso il piacere o, al contrario, il disagio, orienta le scelte operate dall'animale. Per chiarire: il gatto, come specie, presenta il carattere predatorio perché tale carattere è stato vagliato in termini di fitness, ossia ha dato più chance riproduttive a chi lo possedeva, ma quel gatto, come individuo protagonista del proprio qui-e-ora, esprime in qualunque declinazione, anche sotto forma di gioco, il proprio estro predatorio perché il farlo gli procura piacere. Il carattere di declinabilità dei predicati rende l'animale soggetto delle proprie scelte sulla base dei riscontri di senzienza e, nel far questo, consente all'individuo di essere protagonista del proprio qui-e-ora. Il corpo in definitiva connette il soggetto al mondo attraverso coordinate del sentire che non lo vincolano al progresso, ma che trasformano il progresso in campi di possibilità creativa.

Il corpo è pertanto un insieme composito di protagonismi espressivi che si sono realizzati in scansioni temporali differenti, un concerto di ecolalie che rivendicano, nella dimensione sensitiva del qui-e-ora, una loro presenza declinativa. Il corpo presenzia alla cerimonia del momento attraverso un'inerenza, ovvero essendone parte in causa interessata. È un riferirsi af-

17 E. Mayr, *Il modello biologico*, tr. it. McGraw Hill, Milano, 1998.

fettivo a qualcosa che non solo verrà marcato ma subirà una vera e propria introiezione ontologica. Il corpo è quindi un sentire in potenza, ma un sentire che non si limita a monitorare o a dominare la realtà esterna, bensì che invero in modo singolare, attraverso il protagonismo affettivo, una relazione presupposta. Riprendendo Brentano, ma estendendone l'applicabilità a tutte le dimensioni somatiche, possiamo allora parlare di una pluralità intenzionale del corpo, che non riguarda esclusivamente il multipiani della geografia somatica, ma altresì la dimensione diacronica. Il corpo perciò non assomiglia a un'officina o a una macchina, messa a disposizione da una natura attenta al dettato performativo per una *res cogitans* capace di trascenderne la condizione *extensa* attraverso il volo intenzionale. Attraverso il principio di senziienza, il corpo sussume un pluriverso di intenzionalità non enumerabili e non esplicabili in modo esaustivo.

Il corpo è un'entità sempre in divenire, perché il suo motore copulativo crea, a gettito continuo, nuove soglie d'accoglienza: il suo stesso essere nel momento in modo singolare, il suo esser-ci, costruisce inevitabilmente nuovi spazi di complementazione che presuppongono un contributo esterno. È allora evidente che il *Dasein* non si disvela nel distanziamento ma nel realizzare contesti di ospitalità, punti di attracco, internalizzazione di bisogni. Il processo di rispecchiamento, banalizzato nel concetto di adattamento, in realtà è più un fare-riferimento o complementarsi a una presenza esterna, dalla cui unione emerge una presenza predicativa. La struttura germinativa di un albero è un appello implicito a una certa conformazione del reale, per cui più che di adattamento dovremmo parlare di riferimento o di poetica relazionale. In questo senso il rispecchiamento ha una struttura copulativa o di nesso implicativo verso l'esterno: le ali di un uccello implicano le termiche, come le branchie di un pesce l'ossigeno disciolto nell'acqua. Il corpo non ha perciò una sua autonomia e non sviluppa morfopoiesi autocentrate, bensì proprio il contrario: il corpo ha una struttura congiuntiva – è un “se” o un “che” – da cui il suo essere predicativo come intenzionalità.

Il corpo rappresenta il luogo dove si realizza la relazione con il mondo, la dimensione che definisce il “piano epifanico” delle alterità¹⁸, la

18 Ecco allora che nel rapporto con le alterità non-umane, l'essere umano rinviene l'autostrada del proprio essere desiderante, poiché esse incardinano in maniera esemplare le diverse forme-opportunità di espansione ontologica. Il volo degli uccelli diviene così ispirazione/annunciazione di una dimensione esistenziale possibile ovvero “alla portata”, insegnando all'essere umano “che si può volare” e solo in seguito come poterlo fare. In quel principio di apertura dimensionale ontologica – che possiamo definire come “ontopoiesi” – sta la declinazione del

complicità insita nel processo di percezione che non solo disvela ma altresì rivela l'ente. Lo fa attraverso referenzialità peculiari, caratteri specifici della condizione somatica, che potremmo definire come “soglie di accoglienza”¹⁹, porti-franchi di ospitalità. È lì che si realizza quella magia della donazione, parimenti ontologica ed epistemologica, accendendo alcuni predicati e mettendone in ombra altri. Il corpo è perciò un multipiani di coniugazione con gli enti e nello stesso tempo d'intenzionalità a essi riferita. In autori come Bergson e Merleau-Ponty il corpo si presenta come “centro chiasmatico” di un divenire che mescola, nello stesso bicchiere, tempo e spazio, struttura e funzione, identità e alterità, passato e futuro. Il corpo si presenta quindi come una pluralità di condizioni che coesistono, il “come del manifestarsi” di vicende di rispecchiamento introiettate in tempi differenti. Ogni dissertazione sul corpo per tradizione umanistica tende, viceversa, a proporre un'immagine monodimensionale, trasformando la somatizzazione dell'esperienza in un sedimento cristallizzato e non in un'energia da spendere o in un virtuale da attualizzare.

La trasformazione del corpo in *res extensa* attribuisce alla dimensione somatica una totale cecità nei confronti del mondo, una mera catena d'enneschi che a domino scendono a valle senza apportare nulla di nuovo al proscenio. In base a questo appiattimento del soma a un unico livello

desiderio che trasforma il volo degli uccelli da “altro-da sé” in “altro-con-sé” o “altro-in-sé”, vale a dire rendendo quell'azione esistenziale aliena da fenomeno osservabile con distacco, a “epifania” di una condizione “de-sidera” cioè lontana, mancante, anelata e quindi incorporabile in prospettiva. D'altro canto tale processo epifanico non sarebbe stato possibile senza una soglia d'incontro con l'alterità, vale a dire se gli uccelli risultassero all'essere umano o totalmente assimilabili e quindi privi di una diversità prospettica oppure così distanti o reificabili da non agganciare il processo immedesimativo dell'umano. Cfr. R. Marchesini. *Epifania animale. L'oltreuomo come relazione*, Mimesis, Milano, 2014.

- 19 Cfr. R. Marchesini, *Il concetto di soglia. Per una critica all'antropocentrismo*, Theoria, Roma, 1997. Il termine “soglia” è ambivalente ma proprio per questo ha una funzione euristica di grande utilità per comprendere come l'umano sia la manifestazione del segno non-umano nell'uomo. Ho utilizzato il concetto di soglia per definire proprio questa inversione esplicativa che vede l'identità umana emergere nel consentire l'effetto ibridativo e non nel porre un limes invalicabile tra umano e non-umano. La soglia rappresenta un punto di congiunzione tra domini differenti, in grado: a) di perimetrarli ovvero di renderli possibili in quanto interfacciati ossia non separati; b) di dar luogo a uno spazio che si rende tale solo nell'atto stesso di percorrerlo, ossia di superarlo, giacché la soglia è dialogica; c) di definire un limite-transizione che per definizione è sterminato o non confinato.

di performativo – che è parimenti azzeramento di senso – il corpo diventa una stratificazione di elementi intrecciati, un tessuto, che si distende sul medesimo piano fenomenologico dell'esperienza. Il corpo, al contrario, prevede più “piani intenzionali”, più livelli di referenza ovvero di accoglienza, che costantemente si coniugano al mondo dando vita a nuovi piani di configurazione del reale. Tradurlo in *res extensa* vuol dire ignorarne la molteplicità delle risonanze e la virtualità emergenziale dei predicati. Il corpo umanistico viene riversato sull'unico piano del vetrino istologico per arrivare alla conclusione, già implicita nelle premesse, di una somaticità morta. Nel corpo, al contrario, si realizza quel principio di “coesistenza” dei diversi tempi di cui ci ha parlato Merleau-Ponty, che potremmo definire come flussi d'istanze diacronicamente situate lungo matrici che solo apparentemente possiamo attribuire alla dimensione genetica, epigenetica e ambientale, così come non regge la diarchia filo/onto-genetica. Dobbiamo infatti considerare questi retaggi morfopoietici non come strutture cristallizzate, istruite da cascate deterministiche o teleonomicamente orientate. La coesistenza diacronica può essere pensata come un'energia creatrice o una condizione virtuale che, nel molteplice che implicano, consentono al corpo un continuo processo di singolarità ontologica attraverso l'emergenza di mondi possibili. È qui evidente il filo rosso che lega il pensiero di autori come Henri Bergson, Maurice Merleau-Ponty, Francisco Varela. Ed è proprio in questo vedere nel corpo non già uno schema o piano istruito, ma un'apertura al nuovo, un imprevedibile che sfugge tanto alla dicotomia determinismo-finalismo quanto al principio di causalità, che s'inverna il principio di senzienza. Il corpo dialoga con il mondo, si posiziona su un piano peripatetico nello spazio-tempo, chiacchiera con tutto ciò che lo circonda, accoglie le alterità in evenienze relazionali e le introietta per avviare successivi dialoghi. Ovvio che parliamo di una dimensione dialogica non solo linguistica, ma d'intersezione di senso: il senso ha a che fare con la senzienza. Non è attribuito e non è nemmeno assunto tal quale dalla cosa in sé, bensì è il frutto stesso del processo dialogico ovvero dal doppio flusso di donazione-ospitalità reciproca. La realtà virtuale del corpo – per riprendere Bergson – è perciò una sorta di ridondanza poietica o potenzialità declinativa che apre la strada al bisogno della referenza esterna per trovare una transitoria configurazione. La ridondanza non è pertanto insufficienza o carenza, ma apertura all'etero-organizzazione. Il corpo è pertanto autopoietico nell'eteronomia. Il suo essere virtuale, nel sussumere cioè una molteplicità – un infinito? – di attualizzazioni realizza/rende-possibili: i) la singolarità dimensionale, ii) il rispecchiamento di mondo, iii) la continua

infedeltà a un principio identitario. Il corpo ha uno statuto identitario solo se “fissato” direbbe Deleuze²⁰.

Il corpo è sempre in uno stato di singolarità, vale a dire di emergenza rispetto ai suoi contenuti e d'irripetibilità rispetto alla sua condizione. È singolarità in tutte le sue scansioni, persino nell'intima fisiologia della stringa genomica. Non è mai mera traduzione, algoritmo o condizione di comprimibilità di dati assunti: il corpo non è il frutto di un progetto depositato dalla filogenesi o il frutto sedimentario di un'informazione organizzativa estratta dall'ambiente. Il corpo è sempre sull'orlo dell'emergenza. Ogni esperienza è qualcosa di profondamente diverso dalla mera acquisizione o dalla costruzione soggettiva. Il corpo rispecchia il mondo attraverso le precedenti serialità di rispecchiamento. Così facendo, dà vita a una sorta di frattale diacronico. Un esempio. La foglia di una quercia rispecchia un insieme di vicende di correlazioni adattative. È pertanto una poetica rispecchiante. Ogni quercia utilizza le proprie foglie rispecchianti – la propria poetica – per rispecchiare, in una singolarità di chioma, l'ambiente di crescita. Ma non si tratta di una fedele riproduzione del mondo circostante, bensì di una rappresentazione soggettiva del contesto attraverso informazioni di retaggio, anch'esse peraltro rappresentate. Ogni predicato è pertanto proiettato nel mondo per dialogare ed è frutto di precedenti dialoghi: si aspetta una copula per realizzarsi.

La senzienza ci riporta un corpo vivo, che non si limita a reagire, che non è mosso dal mondo come una foglia morta dal vento, ma che attribuisce al contesto un valore, che in prima battuta realizza una biografia e nel tempo... chissà! Se i traumi si trasmettono per via epigenetica, ciò significa che la senzienza non è solo un regolatore della vita individuale. D'altro canto la senzienza ci parla della soggettività come un continuo divenire, un implicito oltrepassarsi proprio nel susseguirsi frenetico delle coniugazioni affettive che trasformano il presente non nel risultato finale di un'aritmetica del pregresso, bensì in una rete che consente all'individuo, o che lo porta, a oscillare continuamente su dimensioni temporali differenti. La senzienza perciò non è semplice coniugazione che presuppone una dicotomia, ma è relazione plurale che annulla la pretesa di un'applicazione dicotomica.

Il corpo non è mai un dato di fatto, una *res extensa* inchiodabile su assi spazio-temporali e matematizzabile, anche il suo qui-e-ora è, come suggerisce Merleau-Ponty, uno pseudopresente. Anche il corpo morto non è

20 G. Deleuze, *Cosa può un corpo. Lezioni su Spinoza*, tr. it. Ombre Corte, Milano, 2010.

un cristallo, perché cade in immediata degradazione e pure questa è un processo vivente. Il corpo si nega al principio d'identità, è infedele per carattere fondativo, è per-gli-altri, è nel divenire, ma questo suo stato d'infedeltà non significa che non sia nulla: questo, a mio avviso, è l'eredità che il filosofo francese ci lascia come atelier di riflessioni a venire, vale a dire il superamento di categorie oppostive che attraverso il principio di non-contraddizione hanno allontanato la possibilità di sviluppare fino in fondo una filosofia della natura. La condizione del vivente non pre-esiste al suo continuo farsi. Come direbbe Bergson: il conseguente non può essere spiegato dall'antecedente²¹. Le ragioni, a mio avviso, stanno in tre aspetti fondamentali della senienza ossia la singolarità della condizione del sentire, il rispecchiamento o carattere eteronomico del sentire, l'infedeltà della progressione esperienziale del sentire. Il corpo è in quanto presuppone sempre un contributo esterno, è una "matrice di relazioni" con il mondo ed è proprio da queste relazioni che emerge il predicato, cosicché quest'ultimo non è mai desumibile attraverso una ricognizione interna. Senza il corrispettivo riferimento a un'eteronomia implicita, un'intenzionalità a molti livelli, è di fatto incomprensibile.

Merleau-Ponty rimarca l'inscindibilità tra l'essere e il fenomeno, ma un'inscindibilità che si basa sulla parzialità implicita dell'asse del sentire. Se il sentire non fosse altro che un prendere visione del mondo, ci aspetteremmo una lettura oggettiva, seppur orientata dalla funzione di prassi, ma così non è. Se è vero quanto suggerito da Lorenz che gli a-priori sono a-posteriori filogenetici, diviene evidente il carattere di protagonismo del sentire, che da una parte nega la netta disgiunzione kantiana, ma dall'altra riporta solo i vincoli incontrati nella predisposizione prospettica. Il sentire è perciò un legame preciso contratto con l'ente ovvero il percepito non può essere estraneo a chi percepisce. Il corpo pertanto non può permettersi una panoramica, uno sguardo "di sorvolo" cosicché la percezione è più verosimilmente un'epifania. Ma, a ben vedere, l'epifania è già un ricorso a un tempo che sfugge al qui e ora. L'epifania è una risonanza e una proiezione al tempo stesso. Tracciando una linea trasversale – che riprenda autori diversissimi tra loro, come Darwin, Proust, Bergson, Lorenz, Piaget, Bateson – ritroviamo nel corpo seniente quel concetto husserliano di istituzione/donazione (*Stiftung*) che è registro d'implementazione dia-cronica. Il corpo è il luogo dove s'iscrive, ovvero si accumula il tempo, per i dialoghi a venire.

21 H. Bergson, *L'evoluzione creatrice*, tr. it. Bur, Milano, 2012.

4.5 *In conclusione*

Per parlare di soggettività animale non basta seguire l'artificio cartesiano che, come un illusionista, sposta l'attenzione sul gioco dicotomico delle controlaterali. Non basta resuscitare una *res cogitans*, comunque la si voglia chiamare, occorre, al contrario, superare la concezione dualista e rivedere il concetto di *res extensa*, quale paradigma esaustivo. Non basta cioè ipotizzare una coscienza animale, se poi il piano sottostante rimane adeso alla spiegazione basata sugli automatismi e sulla reattività. Il meccanicismo può essere considerato come la piena identificazione dell'individuo con le funzioni potenzialmente disponibili e a lui inerenti, vale a dire come una piena sovrapposizione tra i due termini. Superare il meccanicismo significa perciò rivolgersi all'individuo come a un'entità che eccede le dotazioni e che presenta un pieno protagonismo. La de-soggettivizzazione dell'animalità è stata compiutamente espressa da Martin Heidegger nel concetto di "animale povero di mondo"²², vale a dire totalmente immerso nelle sue funzioni, intese come fruizione di mondo, e in tal senso incapace di emergere dallo stordimento funzionale. La soggettività è pertanto l'ammissione di un *Dasein* animale, vale a dire della capacità intrinseca nella condizione animale di eccedere le funzioni, in una concezione totalmente svincolata dal giudizio sulla tipologia o sul gradiente predicativo. Non è la complessità della funzione a fungere da prova del carattere di soggettività, bensì la capacità dell'essere-animale di reinventare in ogni momento la sua presenza nel mondo.

Questa, in definitiva, la vera "idea pericolosa di Darwin"²³, una rivoluzione difficile da digerire. È come se l'essere umano rifiutasse l'idea di

22 M. Heidegger, *Concetti fondamentali della metafisica. Mondo, finitezza, solitudine*, tr. it. Il Nuovo Melangolo, Genova 1992. Qui il filosofo tedesco scrive: «L'animale infatti è in rapporto con l'ambiente in cui trova nutrimento, col suo territorio di caccia e con il gruppo dei suoi simili, e lo è in modo essenzialmente diverso da quello della pietra rispetto al terreno in cui giace. Nella cerca del vivente proprio della pianta e dell'animale, troviamo il caratteristico muoversi in una motilità conformemente alla quale il vivente è stimolato, vale a dire eccita a dischiudersi un ambito di eccitabilità, in base alla quale esso include qualcun altro nell'ambito del muoversi. Ma nessuna motilità e nessuna eccitabilità della pianta e dell'animale possono mai portare il vivente nel libero in modo tale che l'eccitato possa lasciar essere l'eccitante... piante e animali dipendono da qualcosa che è loro esterno, senza mai "vedere" né il fuori né il dentro, cioè senza mai vedere di fatto il loro essere svelati nel libero dell'essere» p. 237-238.

23 D.C. Dennett, *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1997.

alterità soggettiva e dovesse rifugiarsi per necessità gnoseologica nel determinismo, unica condizione che gli permette di mantenere saldo il posto di controllo. L'animale macchina è perciò de-soggettivizzato, trasformato in un insieme di meccanismi che, come interruttori, sono responsabili in modo diretto ed esaustivo delle funzioni espresse. E tuttavia è indubbio che anche sotto il rigore coattivo della *res extensa*, l'animale sembra sfuggire dal tavolo autoptico ed eccedere, cosicché la spiegazione meccanicistica si trova a dover ricorrere ad artefatti tautologici – veri e propri epicicli esplicativi – fallendo il compito precipuo che si era posto. Non è un caso se tanto gli evolucionisti quanto gli etologi abbiano dovuto appellarsi a principi esplicativi diacronici – come il concetto di causalità remota, di teleonomia, di motivazione, ecc. – per spiegare non tanto “il come”, quanto “il perché” dei diversi comportamenti.

D'altro canto quando vediamo un animale flettere la realtà esterna alle proprie esigenze, declinare la propria appartenenza di specie all'emergenza della sua singolarità individuale, caricare gli accadimenti di valori semantici arbitrari, creare nuove soluzioni in grado di risolvere e gestire le occorrenze di novità, non possiamo esimerci dal prendere in considerazione una condizione complessiva che ha poco a che fare con la macchina. Se al limite posso spiegare la dotazione comportamentale – sia essa una sequenza di strutture associative, una sorta di utility elaborativa, un complesso di connessioni possibili a formare entità nascoste – come uno strumento chiamato a svolgere una particolare funzione cognitivo-comportamentale, è indubbio che l'individuo dimostri di utilizzare dette dotazioni proprio come degli strumenti, vale a dire di possederne la titolarità – è lui a utilizzarli e non sono loro a muoverlo – e, di conseguenza, di manifestare una sovranità su di essi.

L'animalità è prima di tutto un'esistenza, un termine assai complesso che potremmo definire, perlomeno in parte, con queste caratteristiche: i) la capacità di posizionarsi in uno stato che precedentemente non esisteva e non era deducibile, vale a dire la non contenzione nel mondo già-dato ma la continua creazione di mondi; ii) la proprietà di presentare un quid in più rispetto alle funzioni ovvero di eccedere le proprie dotazioni, vale a dire di non essere esaustivamente definibile dai propri predicati; iii) il non essere completamente immerso nel proprio qui-e-ora, ovvero il possedere un presente, in quanto diacronicamente posizionato al di sopra di esso o, ancora, l'essere inesplicabile facendo esclusivamente riferimento alle forze agenti nel qui-e-ora; iv) l'essere titolare delle proprie dotazioni e utilizzarle in piena libertà (flessibilità, cooptazione, ridefinizione) avere cioè una sovranità espressiva; v) il possedere moventi espressivi inerenti, che abbiamo

definito nei principi dell'essere desiderante e senziente, e in base a questi di possedere degli interessi che lo riguardano.

Anche in riferimento al termine “soggettivo”, utilizzato per definire tratti specifici, come: singolare, parziale, proprio, arbitrario – nell'interfaccia, nell'orientamento, nella preferenza, nel giudizio, nella motivazione, nella rappresentazione, nella decisione – è indispensabile non solo delinearne i diversi caratteri, ma altresì e soprattutto i presupposti che li rendono possibili. Dal mio punto di vista l'accesso cosciente altro non è che una delle tante espressioni della soggettività animale: non è la *conditio sine qua non* e non è nemmeno la più eclatante espressione dell'essere soggettivo dell'individuo. L'inconscio – se ha ancora senso praticare questa dicotomia – ha dimostrato di essere un potente motore di soggettività, molto più libera nell'emergenza di singolarità rispetto alla chiusura e alla attività censoria dell'esplicitazione. La soggettività emerge dall'insieme del sistema, nella sua espressione complessiva e dislocata, e in tal senso rifugio da ogni concezione che faccia appello a entità trascendenti, in qualunque modo e sede vengano definite o presupposte.

Pertanto, quando parlo di protagonismo del soggetto – titolare sulle proprie dotazioni e portatore d'interessi inerenti – non mi riferisco a una sala di comandi che decida il modo di utilizzo della dotazione o di un livello sussuntivo nel principio desiderante e senziente. Il protagonismo è pertanto la risultante: i) del carattere sistemico dell'ente chiamato a esprimere il suo stato nel qui-e-ora; ii) dei requisiti delle dotazioni comportamentali che, allontanandosi dalla concezione meccanicistica, non possono essere assimilate ad automatismi; iii) dell'essere-un-corpo, vale a dire implicitamente coniugato e copulativo verso il mondo. D'altro canto, mi preme sottolineare come la rivoluzione darwiniana, nei suoi presupposti ontologici – l'esempio più lampante è l'esiguità dei comportamenti specie-specifici nell'etogramma di una specie – non ci consenta, in tutta onestà intellettuale, di mantenere quella dicotomia “umano *vs* animale”, che trasformando l'animalità in controtermine, non ci ha sollecitato a porre sotto disamina la condizione animale, quale dimensione dell'essere che ci riguarda in modo diretto..

La soggettività non riguarda pertanto le peculiarità di specie o i gradienti espressivi – cosa quel particolare animale è in grado di fare – ma cosa caratterizza la condizione animale e, di conseguenza, il modello adottato per spiegare la dimensione dell'essere-animale. Per tale motivo penso sia fuorviante cercare di dimostrare la soggettività nella complessità dei predicati, giacché ogni predicato può essere ricondotto al modello prescelto attraverso approssimazioni esplicative. In questo senso e solo così è possibile par-

lare di soggettività animale senza perdersi nella descrizione delle singole forme di soggettività, la cui analisi rappresenta inevitabilmente un cantiere aperto. Le caratteristiche di specie sono importanti per definire uno stile di presenza, descrivibile come un range di possibilità posizionali o un piano di agibilità – e questo è il compito complesso dell’analisi etologica – ma non necessarie per comprendere il senso paradigmatico della soggettività.

La soggettività è un metapredicato, così come la spiegazione meccanicistica del comportamento animale è metapredicativa, ovvero afferisce al modello esplicativo utilizzato per spiegare non la particolarità della funzione, ma la condizione. Quando parliamo di un metapredicato meccanicistico intendiamo dire che, una volta scelto il modello esplicativo – la macchina – qualunque funzione, non importa la tipologia o il gradiente di complessità, viene interpretata in modo meccanicistico. Il metapredicato evolve nel tempo non sulla base delle descrizioni etologiche bensì in ossequio all’evoluzione del modello stesso, in grado di sussumere le funzioni. Il modello “macchina” cambia lungo le metamorfosi tecnologiche che si susseguono nella storia, cosicché ritroviamo prima una spiegazione idraulica, poi termodinamica, quindi cibernetica e oggi informatica del comportamento animale: cambia il tipo di macchina ma non la spiegazione meccanicistica.

La soggettività è di fatto il riconoscimento di uno spazio di agibilità dell’individuo che, nella titolarità delle sue dotazioni e nel possedere interessi inerenti, è chiamato-a ovvero gli è consentito il piano creativo e partecipativo. È l’ammissione di un’esistenzialità dell’animale, di un esserci nel senso pieno di “creatore-di-mondi”, in quanto l’essere-animale implica-riciede non solo il produrre soluzioni rispondenti alla singolarità del reale, ma altresì far emergere (ideare) tra le maglie del reale lo scacco stesso. L’essere-animale deve avere una posizionalità nel qui-e-ora proprio perché trascendente il qui-e-ora, perché implicato in una distanza che non consente di spiegare l’espressione dell’animale facendo esclusivamente riferimento alle matrici causali agenti nell’istantaneità. Posizionarsi in un “qui” e il suo “ora” significa possedere anche un altrove, cosicché la prospettiva maturata – attraverso i retaggi di filogenesi e ontogenesi – è sottoposta a un continuo processo di rinegoziazione di significati. Il focus d’interesse e l’obiettivo specifico di questo lavoro è mostrare come l’essere-animale sia una condizione di piena presenza nel qui-e-ora proprio perché emergente dalla totale immersione nel qui-e-ora, vale a dire un’esistenzialità dell’animale che per potersi muovere nella fluttuazione del reale, e nella singolarità delle situazioni che sempre dispone, deve costantemente presenziare l’immediatezza della sua intersezione con il reale.

PARTE TERZA

LA PLURALITÀ DELLE INTELLIGENZE

INTUS-LEGERE: LA CONOSCENZA COME PROCESSO DI ATTUALIZZAZIONE

Roberto Marchesini

Abstract

(*Intus-legere*: Knowledge as an actualization process)

Despite the multiple possible interpretations, the Western tradition has restricted the act of knowing to a principle of disjunction from corporeality, in a sort of detachment and contemplation of the world ascribable to the *res cogitans* and to the exclusion of mere fruition; the observer becomes an entity other than the external reality, looking down at it from the outside (albeit within her own perspective). Knowledge, as a neutral and objectivizing act, as something not participatory nor emerging from the relational predicate, has marked a sort of divorce between knowing and known: a dichotomy that is reflected in a fractal way and itself produces other dichotomies. Far from being interpreted as a particular and partial gaze on the world, the human perspective has assumed connotations typical of what is universal: the perceived is suspended, and the perception and connotation of reality are taken to be separate things. This *consecutio* goes from the Cartesian doubt to the Kantian critique; then Konrad Lorenz operated a first conjunction by connecting the aprioris to the adaptive processes and making them phylogenetic aposterioris. Now we should ask ourselves: 1) whether we can consider the epistemological perspective as a state of approximation to the real, which has an ultimate configuration, even though the latter is not necessarily knowable; 2) whether, on the contrary, we should accept a principle of absolute relativism to consequently negate any conformation to reality and theorize the latter's non-consistency and therefore a total perspectival creativity-freedom; 3) or else, whether we can choose a third path, one that presumes that reality *per se* is unknowable, not for a lack of conformability but for a field's virtuality, where the only observed data acceptable as starting point are the resistances to the actualization process. In this paper, I shall try to develop the last path described here, referring to Lorenz's view on the adherence of cognitive tools to the configuration of real. The issue is also to try and understand how to conciliate an interpretation based on the animal being's subjectivity, full of perspective protagonism in any interaction with the world, with an epistemological framework that accounts for the phylogenetic declination as a given dimension. This interpretation acknowledges specificity

but also takes into consideration the homological, analogic and universal factors. I believe that Lorenz's thought, and evolutionary epistemology in general, have given us a legacy we have to deal with. In so doing, we should avoid the Kantian disjunctive parallelism; on the other hand, in light of animal subjectivity, it is evident that we need to revise both the concept of perspectival approximation and that of perspectival passivity.

5.1 *Premessa*

Quando analizziamo la pluralità prospettica delle varie specie, il loro diverso modo d'interfacciarsi al mondo esterno prendendone per così dire "visione" nonché l'approfondire la propria immagine individuale del contesto, andando oltre la superficie del già-conosciuto – l'*intus-legere* come atto di cercare in profondità e oltre le apparenze – dando corpo a ciò che definiamo come processi di cognizione, è indispensabile partire da alcune considerazioni propedeutiche. Innanzitutto ci chiediamo se possiamo ancora intendere l'atto intellettuale come una disgiunzione dal corpo, vale a dire un evento che si realizza in virtù di una trascendenza ovvero di un prendere distanza dal sentire e dall'agire, dal desiderare e dall'ottenere, oppure, riprendendo Nietzsche, se non sia indispensabile considerare il conoscere una delle tante espressioni-esigenze dell'essere-un-corpo¹, declinabile all'interno del canone correlativo proprio del processo evolucionistico. L'Io razionale che conosce prendendo distanza dal contatto-fruizione con la cosa, che la vede in quanto la contempla con distacco e non ne è somaticamente coinvolto, rappresenta uno dei più radicati pregiudizi che ancora non ci permettono di connettere il conoscere nel multipiano del sentire, cosicché si è portati a ritenere l'atto intellettuale come una sorta di emancipazione dal corpo. Questa disgiunzione, nella de-somatizzazione della *res cogitans* che allontana il sentire dal conoscere, il contatto e il coinvolgimento dall'*intus-legere*, che legge l'innato come stordimento e le passioni come fuorviatura, trasforma, per attribuzione lata, l'animalità in opacità.

Questa disgiunzione ha trasformato l'epoché in una sorta di negazione della congiunzione tra il sentire e la struttura del reale. Come secondo aspetto, è perciò fondamentale chiedersi se il conoscere viaggi su un binario parallelo rispetto al reale, in virtù di dotazioni filogenetiche ricostrut-

1 A tal proposito, nel brano "Della virtù che dona", Nietzsche scrive «il corpo si purifica nel sapere; facendo tentativi con il sapere esso si eleva; a colui che conosce, tutti gli istinti si santificano; all'elevato, l'anima diventa gaia». F. Nietzsche, "Della virtù che dona", in *Così parlò Zarathustra*, tr. it. Adelphi, Milano, 2011, p. 86.

tive, ovviamente non solo di ordine percettivo, ma altresì metacognitivo e prattognosico, oppure se, come ci suggerisce l'epistemologia evoluzionistica, le dotazioni del conoscere, nella loro parzialità correlativa, già ci danno delle informazioni sul reale. Si tratta anche in questo caso di riconoscere le ragioni del corpo e la produttività epistemica della filogenesi. Siamo d'accordo, infatti, nel considerare il processo evoluzionistico come un laboratorio morfopoietico, capace di mettere a punto soluzioni strutturali e funzionali in grado di dar luogo a performatività contesto-riferite, quello che, viceversa, non sempre viene rimarcato è il valore epistemico contesto-riferito che l'atelier filogenetico produce. L'evoluzione dei viventi non è solo un processo di costruzione di performatività non precedenti bensì "emergenti" – altrimenti ricadremmo nella visione essenzialista, giacché l'ala è un'emergenza non la realizzazione di un'idea – ma è altresì un laboratorio di epistemiche, anche in questo caso, "emergenti", in grado di attualizzare una dimensione all'interno di un campo di possibilità, come per l'appunto il caso dell'ala: in altri termini, se è organizzazione solo di una nuova immagine del reale. Rispetto a questo, potremmo chiederci se allora il dubbio cartesiano non debba annichilire il riscontro d'intersezione ma solo favorire la critica, affidando, alla particolare immagine ricavata, un particolare "dominio di validità".

Ma cosa indica il concetto di "dominio di validità"? Possiamo considerare l'epistemica innata all'interno di tale concezione? Penso di sì, giacché il conoscere preassume un certo piano d'interrogazione, un sondare specifiche resistenze del reale, metterne alla prova le opportunità organizzative, e indubbiamente gli organi sensoriali e cognitivi, predisposti dalla filogenesi, sono il frutto di un percorso dialogico-interrogativo con un preciso contesto-mondo, sulla base di interessi conoscitivi specifici. La sensibilità visiva dell'essere umano, capace di disgiungere due bande elettromagnetiche molto prossime sotto il profilo del riscontro fisico, come il verde e il giallo, al punto da trasformarne il riscontro in una differenza cromatica e non tonale, ci parla di un animale che ha trascorso molto tempo del proprio percorso filogenetico come arboricolo (da cui la sensibilità a un certo spettro di luce), diurno (da cui la mancanza di tappeto lucido), frugivoro (da cui la prototipicità delle forme sferiche e dei colori giallo-rosso). Stessa cosa possiamo dire quando consideriamo i caratteri cognitivi di estrazione delle strutture iconiche, caratteristica degli onnivori raccoglitori, e delle motivazioni orientative di ordine sillegico, le medesime che ci portano a fare incetta di fiori, conchiglie, funghi, sassi quando ci troviamo nei rispettivi ambienti. La terza considerazione allora, che ci poniamo è se il conoscere che esita da questa dimensione epistemica, elaborata dall'artigiano

filogenetico, debba comunque ritenersi quale “approssimazione al reale”, come sembrano suggerire le considerazioni lorenziane, oppure non sia più produttivo ritenere il reale non una forma compiuta da scoprire bensì un campo virtuale, ossia un insieme di potenzialità che la particolare intersezione epistemica attualizza in un certo modo.

Il quarto punto è in un certo senso la conseguenza dei quesiti di cui sopra, anche se pone una domanda nuova, ossia se il conoscere possa essere inquadrabile in una direzionalità, oppure no. E se sì, tale direzione può aspirare a darci un’immagine universale del reale, seppur attraverso lunghi processi di attualizzazione – ovvero misurando le resistenze del reale – oppure se il pluralismo epistemico non sia sussumibile all’interno di un unico canone, pena il perdere la ricchezza morfopoietica. Con la prima domanda ci si chiede se il pluralismo si traduca in una sorta di relativismo assoluto o mitigato nella definizione dimensionale – o in epistemologia in quella paradigmatica – oppure se possiamo intravedere una direzione tesa ad ampliare e approfondire il nostro sguardo sul mondo. Con la seconda se questo cammino ci porterà ad avere un’unica immagine, definitiva e ultimativa, del reale. Volendo esplicitare il mio punto di vista, approfondito negli ultimi dieci anni con la ricerca sui “piani di realtà”², ritengo che la conoscenza abbia una direzione nell’allargare il campo e nel repertoriare leggi in grado di sussumere gli eventi. Tuttavia la conoscenza, quale strumento di correlazione e configurazione del reale, non può pretendere di esaurire il possibile in un’unica immagine, perché il conoscere è sempre correlato a uno stile di coinvolgimento nell’intersezione con il contesto. Sarebbe come chiedere un organo performativamente esaustivo.

La quinta riflessione, che mi sento di aggiungere in premessa a questo lavoro, riguarda il ruolo dell’individuo e direi, più nello specifico, del qui-e-ora del sentire e dell’esser-ci, in quanto protagonismo attivo nell’intersezione, nell’atto del conoscere. Indubbiamente nel conoscere vi è, infatti, la capacità di non fermarsi al già-dato, di cercare tra le pieghe del reale nuove configurazioni, di far emergere, in virtù della singolarità d’interrogazione che l’individuo vive nel suo protagonismo, nuove risposte perché impostate in modo meta-cognitivamente innovativo. L’ala, per riprendere l’esempio di un’anatomia-funzionale forgiata dalla filogenesi, è un’entità

2 Per cui rimando a R. Marchesini *Knowledge and Different Levels of Reality*, in «Reading Philosophy, Special Issue on Realism and Anti-Realism: New Perspectives», a cura di L. Caffò, S. de Sanctis, V. Santarcangelo, 2, 2014, pp. 53-64 e R. Marchesini, “Conoscenza e piani di realtà”, in *Alterità. L’identità come relazione*, Mucchi, Modena, 2016, pp. 113-144.

a disposizione dell'individuo, non una struttura meccanica che imposta in modo diretto le proprie prestazioni. L'ala è cioè una coniugazione del corpo, è essa stessa carne operativa e sensibile che si adatta alle sollecitazioni del qui-e-ora, vale a dire è essa stessa una dimensione morfopoietica, non una semplice struttura già-data. L'individuo ha una dimensione epistemica non per limitare il proprio accesso al mondo, bensì per partire da un brogliaccio di materiali utili onde dar vita a nuovi contenuti. Il protagonismo epistemico dell'individuo non prescinde pertanto dal retaggio filogenetico, ma questo stabilisce delle coordinate d'avvio non un prodotto epistemico concluso. L'atto dell'*intus-legere*, vale a dire il protagonismo conoscitivo dell'individuo, non è pertanto un'accidentalità o un di-più rispetto alla dimensione epistemica specie-specifica bensì il significato stesso di questa.

Prima di affrontare i diversi argomenti riconducibili a questo momento importante nella vita singolare e soggettiva dell'animale, vale a dire la sua capacità di protagonismo epistemico, voglio pertanto chiarire questi cinque punti con ulteriori considerazioni che mi serviranno poi allorquando affronteremo i paragrafi dedicati alle diverse scansioni dell'intelligenza. Il primo quesito, che abbiamo messo in rilievo, pone l'accento sul rapporto indissolubile tra dimensione somatica e conoscenza, ma non necessariamente in termini di limitazioni, quanto piuttosto nel rimarcare come l'atto del conoscere sia un processo interrogativo che, in quanto tale, nasce da una percezione di carenza. Possiamo individuare nel conoscere una tensione che non può in alcun modo essere de-somatizzata, ma che sorge da un languore del corpo che ha, nelle coordinate motivazionali ed emozionali, il suo primo movens. Spesso si parla di una conoscenza fine a se stessa nell'essere umano, perché magari non palesemente riconducibile o comunque non indotta da un'immediata traduzione applicativa. Lo sbaglio sta nell'attribuire a una dimensione de-somatizzata ciò che non riusciamo a ricondurre a un'applicazione pratica o a un riscontro in termini di gratificazione fisica, quando, al contrario, anche il piacere esplorativo fine a se stesso o il riconoscimento sociale riferibile a una scoperta o a una titolarità professionale, rappresentano un coinvolgimento del corpo. A ben vedere non esiste una sovrapposizione tra spinta motivazionale e necessaria-implicita applicazione pratica o esaudimento di un bisogno. Come sappiamo, le motivazioni intrinseche quali "languori mentali" – nella nostra specie abbiamo per esempio le propensioni: esplorativa, epimeletica, sillegica, imitativa, sociale, ecc. – si sono sviluppate nell'essere umano lungo la filogenesi, in quanto apportatrici di fitness, nel favorire cioè il raggiungimento di particolari bisogni. Essere portati a esplorare e a raccogliere facilita il procacciamento di cibo. D'altro canto esse agiscono sul soggetto in modo

svincolato dai bisogni, per esempio nelle attività ludiche. Quando uno studioso si appassiona su una linea di ricerca, non necessariamente persegue un obiettivo pratico, ma non per questo la sua tensione conoscitiva pre-scinde dalla sua corporeità: egli segue le coordinate motivazionali, in una o più dimensioni, partecipando all'atto di ricerca dall'interno della propria corporeità, in primis con il concorso attivo delle sue emozioni. Il conoscere è perciò un'espressione di tutte le dimensioni del corpo.

Il secondo quesito ci pone di fronte al problema della molteplicità dei punti di vista sul reale, riferibile a diversi aspetti: i) ogni specie vive in "contesti differenti", ove cioè il reale già assume una configurazione specifica, per cui filogeneticamente l'individuo non si confronta con il campo di virtualità complessivo bensì con una precisa conformazione del reale che manifesta opportunità e resistenze proprie; ii) ogni specie può essere altresì considerata come un particolare "progetto di vita", che pertanto cerca opportunità e si confronta con resistenze specifiche e mai assolute, sviluppando uno sguardo sul mondo correlato al progetto esistenziale. Questo significa che dobbiamo partire da una dimensione epistemica, propria di ciascuna specie, che pertanto non solo fa emergere opportunità e resistenze, ma costruisce delle direttrici epistemiche che il più delle volte sono artefatti epistemicici. Questo effetto di "artefatto epistemico" è puntualmente riscontrabile anche nell'essere umano, nella cosiddetta "fisica ingenua"³ giacché, per ragioni di efficienza-efficacia adattativa, ogni specie si avvale di scorciatoie (euristiche o bias) che hanno valore nel computo replicativo e non assoluto, azzerando o oscurando le conformazioni o i reperti che non hanno significato di fitness o sono stati ininfluenti. Il mettere in discussione le apparenze – la critica – ha quindi un indubbio valore epistemologico, non

3 Dagli studi iniziati dalla psicologia della Gestalt sappiamo che l'essere umano possiede una particolare cognizione percettiva, al di là delle interfacce sensoriali, quali il completamento amodale degli oggetti, la costruzione di margini illusori, la pregnanza. Allo stesso modo le scienze cognitive hanno evidenziato certe tendenze interpretative o euristiche, utili a risolvere in modo sbrigativo o approssimativo certi problemi ma parimenti fallibili o portati a dar luogo a distorsioni, definite per l'appunto con il termine di "bias". Nel loro complesso possiamo parlare di un'epistemica filogenetica che si caratterizza per modalità interpretative o solutive che non vanno considerate degli assoluti ma delle specializzazioni adattative, e quindi relative e dotate di un punto di vista fortemente centrato sulle caratteristiche della specie. Definita anche come "fisica ingenua" e puntualizzata da Gaston Bachelard quale "ostacolo epistemologico", tale epistemica dà luogo a ciò che chiamo "prospettiva antropocentrata" di pertinenza non culturale ma di retaggio filogenetico. Per la nozione di "fisica ingenua" cfr. P. Bozzi, *Fisica ingenua. Studi di psicologia della percezione*, Garzanti, Milano, 1998.

perché non vi sia una correlazione tra epistemica e realtà, bensì perché ogni dimensione epistemica, come peraltro ogni teoria, ha un dominio di validità.

Se valutiamo la struttura di un'ala o la pinna di un pesce abbiamo indubbiamente dei riscontri circa come poter volare, e quindi utilizzare le resistenze dell'aria e le correnti a proprio vantaggio, e come scivolare nell'acqua, ovvero come utilizzare i gradienti di viscosità per la propulsione e per contro per abbassarne le resistenze. Cosa ci dice la forma di un'ala o di una pinna? È il terzo quesito che ci poniamo. Un'ala è un'approssimazione dell'aria e una pinna dell'acqua oppure ci troviamo di fronte a qualcos'altro? Penso che Konrad Lorenz abbia ragione quando rimarca che le dotazioni filogenetiche – e nel caso dell'atto epistemico i cosiddetti a-priori – abbiano un legame con il dettato di realtà, perché forgiate dalla fitness in esito alle risultanze correlative, ma non per questo debbano considerarsi delle approssimazioni alla conformazione del reale. In altre parole, la struttura di un'ala riassume la particolare conformazione performativa di animali che vogliono intraprendere un certo stile di vita nell'aria, è cioè una declinazione o attualizzazione di un progetto di vita, il volo, che si confronta con le opportunità e le resistenze del mezzo, vale a dire è l'emergenza di un piano di realtà che si realizza attraverso specifiche domande al contesto.

La quarta considerazione riguarda la pluralità epistemica come condizione necessaria e inevitabile che non nega uno sguardo sempre più onnicomprensivo sulla realtà, ma che non fa emergere una configurazione ultima bensì le resistenze che via via incontriamo allorché allarghiamo il nostro sguardo sul mondo. D'altro canto il conoscere implica sempre una domanda e non è detto – personalmente lo escluderei, ma sono portato a sospendere il giudizio su questo punto – che esista una domanda ultima capace di fare emergere tutte le resistenze del reale. Credo che la conoscenza scientifica sia in grado di darci informazioni sempre più accurate su queste resistenze, attraverso un'operazione di progressiva emendazione dai pregiudizi della dimensione epistemica, per cui non concordo nella disgiunzione paradigmatica di matrice kuhniiana⁴, poiché ritengo che ogni teoria sia profondamente legata alle teorie precedenti, ragion per cui una direzione è verosimile. Tuttavia, il modo d'investigare la realtà fa emergere piani non sussumibili tra loro, come se il reale fosse un grattacielo ove ogni piano ci mostra aspetti diversi del reale e non potesse essere ravvisabile un piano capace di riassumere tutti gli altri. Ogni piano si appoggia su quello che lo precede, ma ogni piano ha una sua legittimità epistemica, vale a dire ci mostra un particolare panorama che ha una sua rilevanza.

4 T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, tr. it. Einaudi, Torino, 2009.

Questo ci porta alla quinta considerazione: il protagonismo epistemico dell'individuo e il feedback che tale protagonismo ha sui processi morfopoietici del vivente. Siamo abituati a considerare l'evoluzione dei viventi come un processo che esautorata l'individuo da qualunque responsabilità sulla traiettoria filogenetica, nonostante le considerazioni che a diverso titolo si sono susseguite da Darwin, Lorenz, Waddington, Piaget, Baldwin. L'interpretazione che si è affermata nella sintesi neodarwiniana vede, infatti, la filogenesi come il prodotto di due fattori – i) la casualità delle mutazioni produttrici di varianti morfologiche; ii) la selezione operata dall'ambiente sulla base del potenziale replicativa – quando oggi sappiamo, per esempio attraverso la teoria della costruzione di nicchia, le migrazioni, la trasmissione epigenetica, che l'individuo attraverso la propria azione, e di conseguenza altresì in virtù delle scoperte che compie e delle soluzioni adottate nel proprio comportamento, sia in grado di determinare degli “slittamenti nelle pressioni selettive” e, di conseguenza, anche se per via indiretta, modifichi i parametri di fitness all'interno della popolazione stessa e quindi la traiettoria morfopoietica stessa che nel lungo periodo andrà a codificare il canone di specie⁵.

Va peraltro considerato altresì il protagonismo dell'individuo nell'atto del conoscere, in grado cioè di partire dalla propria dimensione epistemica specie-specifica, ma non di rimanere intrappolato in essa, bensì di apprendere nuove informazioni e strategie anche attraverso una singolarità creativa. Non solo l'essere umano è in grado di andare oltre lo specifico retaggio epistemico, giacché è nella condizione animale quel continuo approfondire o interpretare in modo singolare il suo intersecare il mondo, cercando nuove opportunità di configurazione del reale. *L'intus-legere* è proprio questa capacità di leggere tra le righe facendo emergere nuove immagini del contesto mondo, per cui il retaggio epistemico va considerato una sorta

5 Ho avuto modo di approfondire l'argomento dello “slittamento delle pressioni selettive” nel volume *Post-human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Boringhieri, Torino, 2002, dove scrivevo: «Ogni slittamento della pressione evolutiva, realizzato attraverso la mediazione tecnologica, iscrive di fatto quella tecnologia nel patrimonio genetico della specie. La tecnologia diventa perciò una sorta di esternalizzazione performativa che estende il dominio operativo dell'uomo sulla realtà esterna non impoverendo la specie ma arricchendola proprio attraverso i bisogni» p. 32. L'esempio che portai a supporto della mia teoria era quello dell'antibiotico: l'introduzione della tecnologia all'interno della sfera dell'identità umana ha permesso di spostare la pressione selettiva dall'uomo al binomio stesso uomo/antibiotico: «L'uomo infatti non viene più selezionato per le sue capacità di produrre antibiotici, al contrario è l'antibiotico che viene selezionato per le sue capacità di offrire all'uomo proprietà antibiotiche» p. 31.

di menabò epistemologico di partenza che non esaurisce le possibilità conoscitive dell'individuo. Si tratta pertanto di rimettere al centro l'individuo come protagonista dell'atto conoscitivo e la condizione animale come dimensione metapredicativa di questa potenzialità, attraverso una riconsiderazione fondativa di cosa significhi essere animale nel processo intellettuale.

5.2 La conoscenza come espressione dell'essere-un-corpo

Una lettura dell'animalità come condizione che ci riguarda nei processi di conoscenza significa partire da alcune assunzioni a mio avviso fondamentali: i) riconnettere il processo intellettuale con la dimensione della corporeità, in tutti i suoi aspetti, perché la conoscenza è dislocata su molti livelli e realizzata attraverso tutte le componenti somatiche, uscendo cioè dalla dicotomia cartesiana per riconoscere il piano somato-emergenziale dell'epistemica; ii) ammettere una pluralità epistemica, non di natura essenzialistica, ma basata su condivisioni omologiche, analogiche e, per certi aspetti universali, esattamente come per le altre funzioni fisiologiche, evitando le gerarchie degli enti in nome della specializzazione correlativa; iii) riconoscere il protagonismo epistemico della soggettività animale, capace in modo singolare d'inventare una propria prospettiva sul mondo e, così facendo, d'intervenire sulla traiettoria evoluzionistica, vale a dire ammettere l'atto epistemico alla tavola alta dei fattori causali della morfopoiesi. La disgiunzione cartesiana che ha posto l'atto del conoscere come uno svincolo dalla corporeità della *res extensa*, come un emanciparsi da questa, leitmotiv umanistico che arriva fino alla lettura heideggeriana dello stordimento fruitivo ovvero dell'opacità dell'intersezione animale con il mondo, trasforma l'animalità in una condizione di controlateralità che oggi, dopo Darwin e dopo Lorenz, non è più possibile seguire.

L'animalità e il corpo si trovano così al centro del dibattito epistemologico, in una logica di connessione degli a-priori con le resistenze del mondo, e quindi come specchio o a-posteriori di un confronto che ne ha tarato le caratteristiche. La dimensione somatica dell'epistemica ci induce a considerare la centralità dell'essere-animale come punto di partenza di ogni riflessione sui processi di conoscenza. Vuol dire, in particolare, riconoscere l'importanza filogenetica nella definizione epistemica dell'individuo, ma altresì, in modo ricorsivo, assumere una valenza morfopoietica nella singolarità epistemica dell'individuo che si ripercuote sulla traiettoria filogenetica stessa. Si tratta cioè di rimettere al centro la soggettività animale

tanto nella singolarità esistenziale quanto nella processione filogenetica che trasforma ogni traiettoria in un progetto di vita guidato, tuttavia non da una teleologia estrinseca bensì intrinseca, perlomeno quale elemento cofattoriale nel processo di design ontopoietico. Mettere al centro il corpo significa ammettere un multipiano epistemico che va oltre i caratteri predefiniti dal retaggio, perché contempla le evoluzioni ontogenetiche complessive della dimensione somatica e altresì lo stato del qui-e-ora del corpo stesso. Quello che notiamo è perciò una stretta correlazione, a più livelli di ricorsività, tra retaggio e contesto, in una dialettica yin-yang di inclusioni, per cui l'epistemica è relazione.

D'altro canto, ammettere una connessione, tra disposizioni epistemiche di retaggio e conformazione del reale, può dar luogo ad alcuni fraintendimenti come: i) il ritenere che la dimensione epistemica di retaggio sia un confine di predeterminazione che non consente alcuna soggettività o singolarità nel protagonismo epistemico dell'individuo; ii) il considerare le diverse epistemiche specie-specifiche come entità non sovrapponibili, da cui le considerazioni di Thomas Nagel⁶; iii) il pensare tale connessione degli apparati investigativi filogenetici come un'approssimazione alla configurazione del reale. Si tratta, in buona sostanza, di riprendere le considerazioni di von Uexküll e di Lorenz, rivisitandole alla luce della soggettività animale, per cui: 1) la *Umwelt* non è una bolla che chiude l'individuo all'interno di una dimensione epistemica, ma un tappeto elastico che consente l'emergenza della singolarità epistemica; 2) le diverse *Umwelten* non sono monadi separate, risonanza di una concezione essenzialistica del vivente, ma presentano ampie sovrapposizioni epistemiche per via di omologie, analogie e universali; 3) l'intersezione epistemica particolare dell'individuo, nelle sue determinazioni filogenetiche ed esperienziali, non è un'approssimazione al reale ma un'attualizzazione del reale, per cui solo parzialmente si può dedurre dalla configurazione epistemica il dettato del reale.

Il corpo è perciò singolarità di relazione, predicazione che emerge nell'evento di connessione e grazie a "strutture che connettono", per riprendere Bateson, che tuttavia rappresentano cantieri aperti e non strutture finite, ovvero in relazioni ma impermeabili, giacché ogni relazione modifica di conserva tali strutture proprio in virtù di una permeabilità già messa in conto. L'animale cioè non è una macchina realizzata da un fantomatico artefice, sia esso un demiurgo che converte le idee, un creatore che le realizza *ex*

6 Per cui l'esperienza soggettiva che gli animali non-umani fanno del loro mondo ci è comunque inaccessibile. T. Nagel, *What is it like to be a bat?*, in «Philosophical Review», LXXIII (4), 1974, pp. 435-450.

novo o la selezione naturale che le fa emergere dal caso, bensì è un'entità che nell'esprimersi contemporaneamente si fa. Rimettere al centro il corpo, significa passare da una lettura meramente informativa della conoscenza a una chiave interpretativa di ordine relazionale e morfopoietica. Non esiste, infatti, una cognizione che non sia anche potenziamento metacognitivo di tutte quelle componenti, come la memoria o le motivazioni, esercitate nell'atto stesso della conoscenza. Non ci si limita ad apprendere qualcosa ma ci si trasforma nella coniugazione epistemica con qualcosa. Il corpo che conosce è un'entità in crescita, in una continua metamorfosi interna diretta dai processi di conoscenza. Ed è illusorio pensare che la conoscenza avvenga attraverso i canali percettivi ed elaborativi, abbia cioè il solo valore neurobiologico. La conoscenza si realizza attraverso modificazioni del sistema endocrino, metabolico, immunitario, solo per fare qualche esempio, ed è già implicita nella conformazione della cellula stessa. A sostenere l'empito conoscitivo non è un elemento trascendente il corpo, ma le ragioni somatiche del corpo stesso e la dimensione animale come volano⁷.

Il corpo riassume più storie, le diverse tappe della filogenesi – per cui ancora molte delle nostre immaginazioni sul mondo ci parlano di un tetrapode confuso sul margine della terraferma – e di quelle ontogenetiche – i nostri palpiti embrionali non ancora scissi dal corpo materno, le esperienze fetali di sogni che precedono l'esperienza, i primi sussulti del processo di attaccamento e via via lungo i tracciati del rapporto con il mondo – ma non per stratificazioni, da cui ancora quell'idea di fondale rettiliano, bensì per successive riconfigurazioni del pregresso che rende il passato filogenetico non più ancestrale. Il corpo ci mostra in modo palese l'errore della concezione d'inerzia dell'animale che abbiamo tradotto nella lettura behaviorista dell'ontogenesi e in quella neodarwinista della filogenesi. L'animale interseca il mondo in modo attivo, riconfigurando continuamente la propria soglia di accesso alla realtà esterna, attraverso una pluralità di dimensioni somatiche, cosicché la conoscenza non è mai posizionale in un unico piano somatico, ma è emergenza di un multistrato ove ciascuno contribuisce a dar forma ossia ad attualizzare una certa configurazione del reale. Non possiamo perciò parlare di approssimazione perché la soggettività epistemica non è un processo di avvicinamento a una forma ultima, bensì è costruzione di una forma sulla base di un progetto di vita, sondando opportunità e resistenze del contesto.

7 A titolo indicativo rimando a L.D. Rosenblum, *Lo straordinario potere dei nostri sensi*, tr. it. Boringhieri, Torino, 2018 che mostra come parte dei processi conoscitivi derivino da una lettura del mondo attuata dai nostri sensi.

L'animalità diviene così il fulcro di una riflessione che mette in discussione quel concetto di passività del vivente di fronte alle forze morfopoietiche – e quindi anche epistemiche – che pretendono di avere nell'ambiente il loro unico agente configurativo, da cui il concetto di approssimazione. Una concezione basata sulla soggettività somatica dell'animale, che si traduce evidentemente nel protagonismo dell'*intus-legere*, ci parla, al contrario, di un animale che attivamente costruisce le proprie configurazioni epistemiche nel corso della filogenesi e che parimenti, seppur dotato di una dimensionalità epistemica a-priori, non si ferma a reiterare ciecamente un'intersezione con il mondo già predisposta, ma utilizza i suoi apparati di immagine del mondo per dar vita a una propria singolarità epistemica. Abbiamo cioè bisogno di una lettura epistemologica che sia evolutiva e non solo evolucionistica, vale a dire che consideri l'individuo un "cantiere aperto" sotto il profilo epistemico. Il corpo riassunto nel processo filo/onto-genetico non è un sedimento ma un'entità che rimpasta e sussume un progetto singolare. Il menabò filogenetico va perciò considerato come "materiale di costruzione" non un fondale che predetermina in modo finito l'intersezione. Allo stesso modo è indispensabile riconoscere a questo protagonismo non un ruolo circoscrivibile all'esser-ci dell'individuo, bensì l'essere esso stesso un motore morfopoietico nella filogenesi. Si tratta cioè di passare da una visione di passività dell'animale, forgiato dal mondo attraverso la selezione e chiuso nella propria bolla epistemica, a una visione di duplice protagonismo epistemico, sia nella costruzione di una prospettiva singolare sul mondo sia nell'influenzare le dinamiche di fitness attraverso lo slittamento delle pressioni selettive in esito a ogni evento di emergenza epistemica, sia riconducibile a una scoperta sia a una creazione.

Ma facciamo un passo indietro. Ammettere una soggettività animale significa innanzitutto superare il pregiudizio della non-esistenza e non-presenza che fa del non-umano un'entità collocabile nel passato, risonante di questo e già-conclusa nel processo d'intersezione con il proprio contesto. Occorre cioè mettere sotto critica quella tradizione umanistica che considera le alterità non-umane come entità incapaci di incresparsi la superficie del già-dato. Dobbiamo cioè, per usare la metafora heideggeriana, superare quel pregiudizio di opacità epistemica, che porta a ritenere l'animale stordito nel già-dato, ossia "povero di mondo". È indispensabile, quindi, ammettere nell'animalità il principio dell'*intus-legere*, ovvero la capacità d'incidere l'epidermide dell'apparenza per costruirsi una propria visione di mondo, presenziando al proprio qui-e-ora. Penso che questo punto sia essenziale, non solo per comprendere l'animalità non-umana, ma altresì per approfondire il concetto stesso dell'*intus-legere*, mettendo in discus-

sione quell'assunto disgiuntivo e computativo che oggi sembra prevalere nell'interpretazione dell'atto intellettuale. Se partiamo da una concezione darwiniana e se prendiamo in considerazione i riscontri neurobiologici ed etologici, ben difficilmente possiamo accettare una visione discontinuista, pur ammettendo che alcune condizioni dell'umano – come il linguaggio, la scrittura, la *techne*, la scienza stessa – possano aver favorito l'allargamento dimensionale del piano epistemico.

Una lettura evolucionista, che voglia pertanto analizzare il contesto performativo – e quindi anche epistemico – delle varie specie, dovrebbe a mio avviso trattare l'atto del conoscere al pari di tutte le altre funzioni o dotazioni dell'essere animale. Il continuismo evolucionista – quello che ci porta a ritenere la grande famiglia animale come un insieme di presenze caratterizzate da predicati condivisi, ancorché a diverso titolo, perché ereditati in comune o frutto di convergenze adattative – ci parla di somiglianze e di diversità, ma in una logica che non ammette salti o discontinuità. I processi filogenetici si basano sulla correlazione somatica a un certo ambiente/stile di vita, sono cioè eventi di specializzazione, pertanto non inquadrabili nei termini gerarchici, ma di specificità performativa che, tuttavia, non prescinde dall'eredità comune, vale a dire dal fatto che molti predicati di una specie non sono esclusivi ma condivisi perché emersi in un progenitore comune. La specializzazione è pertanto una correlazione che in qualche modo riflette: i) una storia di condivisioni per successione di emergenze predicative, cosicché l'operatore somiglianza-differenza non concede nulla all'essenzialismo disgiuntivo o alla gerarchizzazione degli enti; ii) il contesto specifico di vita sulla base del rapporto tra progetto di vita di una certa specie, e quindi performatività che richiedono determinate coordinate epistemiche, e le resistenze-opportunità che quel contesto presenta; iii) il tipo di riproduzione – per esempio le strategie “r” o “K”⁸ – che definiscono altresì i bisogni di adattamento ontogenetico della specie e quindi il gradiente di virtualità nella conversione fenotipica. A fronte di tutto questo, dobbiamo pertanto aspettarci che, come molteplici sono le organizzazioni morfo-funzionali somatiche, allo stesso modo avremo una pluralità prospettica d'intersezione, nella costruzione di un'immagine del mondo e di

8 La strategia di riproduzione “r” si riscontra in tutti gli insetti, in quasi tutti gli anfibi, nei rettili e in qualche specie di uccello. Tranne alcune importanti eccezioni, queste specie danno alla luce una grande quantità di prole che non viene accudita dai genitori. La strategia di riproduzione “K” è invece riscontrabile in diverse specie di uccelli e nei mammiferi, pochi piccoli ma accuditi da uno o entrambi i genitori.

una cognizione sul mondo, propria di ogni specie. D'altro canto il grande giudice del successo filogenetico di un carattere è il principio di fitness, o risultanza replicativa, cosicché non ha senso pensare che il conoscere sia svincolato dal coinvolgimento somatico.

Una profonda dicotomia separa ancor oggi la nostra specie da tutte le altre proprio attraverso la negazione di una soggettività al non-umano che viene ridotto a *res extensa* quindi governato in modo deterministico da meccanismi, ancorché complessi, a differenza dell'uomo che si ritiene libero e in qualche misura svincolato dalle leggi biologiche. A 160 anni dalla pubblicazione del saggio *L'origine delle specie*⁹ dobbiamo riconoscere che il pensiero darwiniano stenta a permeare nei salotti alti della cultura cosicché la trasformazione categoriale oppositiva delle altre specie e l'operatore antinomico, che pretende di ritagliare l'identità umana per opposizione rispetto ai non-umani, rimangono dei leitmotiv filosofici difficili da scardinare. Giustamente Ernst Mayr sottolinea come Darwin vada in rotta di collisione non solo con la tradizione monoteistica occidentale ma con i tre pilastri della filosofia occidentale, la concezione essenzialistica degli enti di Platone, la visione gerarchica delle categorie di Aristotele e soprattutto con lo stoicismo e la sua interpretazione dell'umano¹⁰. Quando Darwin nel saggio *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*¹¹ traccia una comparazione interspecifica dei moventi comportamentali mette in mora non solo l'idea cartesiana che paragona l'animale a una macchina, ma tutta una visione di stampo umanistico che pretende di leggere l'uomo come espressione di una dimensione che si oppone e si distanzia dalle altre specie. D'altro canto, la lettura cartesiana non disgiunge unicamente l'essere umano dalle altre specie, ma separa in modo indelebile la mente dal corpo.

In tal senso riporre al centro l'animalità come "principio epistemico" significa rimettere al centro il corpo nei processi di conoscenza, evitando di considerare il dubbio, l'immaginazione, la referenza, il desiderio – solo per fare qualche esempio – come atti de-somatizzati o eventi estatici attribuibili: i) a un'entità che non ha nulla a che fare con la condizione di essere-un-corpo; ii) a un processo di messa in mora, sospensione o allontanamento dalla ragioni del corpo. Questo significa superare quella lettura basata sull'astrazione e sulla computazione che ha caratterizzata la tradizione umanistica che, nel perseguire il mito prometeico nell'attribuzione

9 C. Darwin, *L'origine delle specie*, tr. it. Boringhieri, Torino, [1859] 2011.

10 Cfr. E. Mayr, *Evolution and the Diversity of Life: Selected Essays*, Harvard University Press, Cambridge, 1997.

11 C. Darwin, *op. cit.*

genealogica dell'umano, lo ha trasformato in una specie di *trickster* portato a raggirare il principio epimeteico attraverso il processo intellettuale. Il dualismo del mito fondativo dei due Titani rappresenta *in nuce* la radice di quel pensiero dicotomico che ha de-somatizzato l'atto del conoscere. Ma questo pregiudizio non ci consente di comprendere i moventi dell'*intus-legere*, come se la propensione conoscitiva dell'essere umano fosse svincolata dalla propria natura, cosicché anche in pedagogia, e in particolar modo in didattica, non si prendono in considerazione le motivazioni intrinseche del bambino, ma o ci appella o a un fattore deontologico o a uno supererogatorio, al più dispensando compensi che tuttavia non hanno nulla a che fare con l'atto conoscitivo stesso. I risultati, peraltro, sono sotto gli occhi di tutti, poiché il bambino apprende se coinvolto, ossia interessato e desideroso.

Ma, allora, una domanda è d'obbligo: in cosa consiste l'atto del conoscere e più in generale che cos'è l'intelligenza? Se seguissimo l'indicazione di Thomas Hobbes, che nel XVII secolo scrisse «quando un uomo ragiona non fa altro che calcolare»¹², verrebbe da rispondere “capacità computazionale”. Si tratta in realtà di una domanda cui probabilmente non è mai stata data una risposta esauriente per il fatto che spesso si è preso a modello la razionalità umana e si è cercato di costruire un'entità computativa che ne simulasse le performatività. Riprodurre il pensiero attraverso un algoritmo significa completare la parabola riduzionistica avviata con Galileo e proseguita dalla geometria analitica di Cartesio. Si tratta cioè della possibilità di meccanizzare il ragionamento, aspirazione che verrà poi ripresa da Leibniz, fautore convinto della necessità di descrivere il mondo mediante simboli, nella sua ipotesi di logica simbolica. Leibniz immaginò già nel 1679 una macchina per il calcolo i cui principi di apertura e chiusura – seppur sotto forma di fori per biglie – sono gli stessi di quelli utilizzati oggi nel microprocessore elettronico. I pensieri di Leibniz si ritroveranno così nei progetti informatici di Charles Babbage, nella logica di George Boole per arrivare alla macchina di Alan Turing.

Ma non è stato solo il raziocinio a essere assoggettato alle logiche del grande dio del calcolo, la fantascienza così come ci è stata consegnata da autori come Isaac Asimov o Philip Dick, ha presentato un panorama distopico dove androidi e cyborg erano in grado di replicare sentimenti, desideri e ricordi, quegli aspetti del sentire più intimo che sono stati anch'essi assimilati a un ordine computazionale. Si tratta di visioni che lasciano trasparire un modo profondamente antropocentrico di leggere l'intelligenza, basato sul principio prometeico della de-somatizzazione, ovvero dell'espungere dalla

12 T. Hobbes, *Il Leviatano*, tr. it. il Mulino, Bologna, 2011, p. 76.

performatività epistemica il principio epimeteico dell'essere-un-corpo, per adire a una lettura svincolata dalla dimensione biologica dell'*intus-legere*. La conoscenza nasce da una tensione tra lo stato del soggetto, il cui qui-e-ora è una perpetua oscillazione tra languore e appagamento, e le risorse oggettive che incontra sulla base dei riscontri che l'intersezione epistemica data gli presenta. È inevitabile, allora, considerare l'*intus-legere* sulla base dell'insoddisfazione somatica provata in un certo momento tra quello stato di oscillazione che proietta l'individuo in un desiderio, cioè in una condizione non-presente o non-realizzabile, e le risorse cognitive che possiede. Il conoscere è pertanto il tentativo di colmare questa distanza e calmare questo languore. Potremmo dire allora che l'animale è portato alla conoscenza dal problema che il suo desiderare gli pone.

Ma il mondo non è fatto di problemi oggettivi che l'individuo deve risolvere, ma di obiettivi soggettivi che l'individuo vuole raggiungere. Il concetto di "*intus-legere*", ossia di leggere-dentro da cui deriva per l'appunto il termine "intelligenza", indica pertanto l'atto di saper andare in profondità e oltre le apparenze, perché presi da una condizione di languore cognitivo che coinvolge tutta la dimensione somatica dell'individuo. È nel corpo che matura quel desiderio che sostiene la fatica e l'azzardo implicato nel veleggiare oltre il già-dato, l'apparenza nitida che esce dalla condizione epistemica maturata. Privato del desiderio, il corpo, in tutte le sue scansioni, non sarebbe portato a salpare verso terre incognite, non ne avrebbe alcun motivo. L'atto del conoscere nasce da una tensione relazionale con il mondo che, prim'ancora di essere soluzione di un problema, è immersione in una condizione di problematicità che diventa fucina d'ideazione di problemi. Le macchine computative sono in grado di risolvere problemi ma, di fatto, esse non hanno problemi, perché mancano di quella tensione desiderante che motiva il porsi un problema. Un computer può essere in grado di risolvere problemi anche complessi e magari in modo performativamente superiore rispetto all'essere umano, ma porta a soluzione i problemi che noi gli poniamo: la macchina è priva di desideri e quindi non ha alcuna immersione tensionale in quella condizione di problematicità che fa emergere un problema. Al contrario, ogni animale vive costantemente nella terra di mezzo dell'immersione di problematicità, per un semplice fatto: perché desidera. Il desiderio è frutto della sua storia relazionale con il mondo, potremmo dire cioè che il desiderio sorge dal succedersi di quella processioni di distacchi che ha caratterizzato la sua emergenza filo/onto-genetica. In ontogenesi, per esempio, il bambino costruisce il proprio profilo nella relazione con la madre, ma poi se ne separa, mantenendo dentro il desiderio affettivo della coniuga-

zione. Allo stesso modo il carattere specie-specifico nasce da dipendenze introiettate lungo il percorso filogenetico, come il bisogno di coniugarsi a un ente in movimento per un predatore. L'essere-animale emerge ricapitolando coniugazioni introiettate che si esprimono in desideri, come se la sua eterotrofia si estendesse oltre il metabolismo e caratterizzasse tutte le dimensioni, anche cognitive, dell'animalità. Quando sostengo che l'animale è strutturato per eteronomia, sostengo questo aspetto della dipendenza relazionale come fondamento dell'essere animale. In questo senso il languore che rende l'animale oscillante e peripatetico sta alla base del bisogno di andare-oltre ossia di oltrepassarsi come tensione che si scarica nella singolarità epistemica. Per comprendere l'atto del penetrare la realtà, occorre quindi focalizzarsi su questa tensione che induce il soggetto a riorganizzare la struttura del reale secondo una diversa matrice di coniugazione degli enti. Potremmo dire, allora, che *intus-legere* significa flettere la realtà secondo un proprio schema d'azione, riconfigurando il piano del reale esattamente come una gestalt percettiva crea una morfologia attraverso uno schema interno di coniugazione dei referti e di completamento del percolato. *Intus-legere* è pertanto far emergere un nuovo piano di realtà, scoprire una configurazione del reale possibile, un'opportunità nascosta tra le righe dell'apparenza.

Il concetto di *intus-legere* prevede un andare in profondità nella lettura del reale, un cercare tra le righe, un non fermarsi al già dato – ossia su piani di realtà precedentemente strutturati – ma costruire nuove organizzazioni rispetto alla condizione virtuale del reale. L'*intus-legere* pertanto non è solo l'atto di ricavare qualcosa che già c'è, seppur criptato tra le maglie superficiali dell'apparenza, bensì di fare emergere ciò che potrebbe essere, assegnando una particolare forma al virtuale. Un qualunque animale non si sofferma sulla superficie del dato, ma connette elementi differenti nel mare magno della datità, e produce su di esso potature singolari, per scoprire – ma sarebbe più opportuno dire “far emergere” – opportunità non solo incognite ma altresì non precedenti il suo atto epistemico. L'animale pertanto intellige la realtà nell'assegnarle una forma non precedente l'atto epistemico, ossia facendo emergere nuove organizzazioni del reale, realizzando cioè processi di attualizzazione singolare. Orbene per far questo occorre un sistema motivazionale interno, vale a dire delle inerenze, perché si va in profondità, metafora del non accontentarsi di ciò che appare, nella misura in cui si è interessati ossia si desidera. Ora la domanda è questa: possiamo considerare intelligente un'entità che non desidera? L'intelligenza è capacità computativa o, viceversa, creativa organizzazione del reale in virtù di una condizione desiderante?

Questo atto dialogico-emergenziale, che tratta il reale come range di possibilità da scoprire o da sondare, non si realizza senza un movente, non è cioè il risultato di un processo oggettivizzabile, ma l'esito di un desiderio recondito. In altre parole, pensiamo perché desideriamo non il contrario, è il desiderio che ci spinge in profondità oltre il velo dell'apparenza per cercare nuove occasioni, è il desiderio a trasformare il mondo in un territorio disseminato di problemi da risolvere. Questo significa che senza desiderio non è pensabile l'interrogazione profonda e l'emergenza del problema da risolvere. Il desiderio parimenti si connette al sentire, al piacere provato nel coinvolgimento, alla sensazione profondamente somatica del *thaumàzin*, allorché la dimensione epistemica scivola dalle coordinate del già-dato e ci mostra un continente imprevisto e non-immaginato. Non possiamo ignorare questa partecipazione emotiva del processo di conoscenza, che si nutre anche del brivido adrenalinico ed endorfinico che ci suscita la vertigine della prospezione in terre incognite. La conoscenza è un atto estetico, che si nutre del bello, dell'accoglienza serotoninica all'ermo colle, e del sublime surrenalico dell'infinito che fa naufragare. *L'intus-legere* è situato nel corpo, è declinazione delle ragioni del corpo, sostenuto dal sentire e dal desiderare che rappresentano i fondamenti della nostra animalità.

Gli animali sono dotati di capacità intellettive, ovvero praticano in modo disinvolto *l'intus-legere*, seppur nel loro modo plurale di cognizione, perché desiderano, vale a dire perché hanno prima di tutto un sistema disposizionale, caratterizzato da emozioni e motivazioni che sollecitano in loro la proiezione in un obiettivo e, di conseguenza, li pongono in una condizione di costante problematicità esistenziale. Le diverse specie, essere umano compreso, declinano il loro stare al mondo attraverso delle strutture motivazionali (il rincorrere, il raccogliere, il cercare, l'esplorare) e degli stati del sentire (la paura, la gioia, il brivido, l'eccitazione, la curiosità) che definiscono una condizione tensionale nel loro rapporto con il mondo, che potremmo semplificare come obiettivi a cui tendere, obiettivi che fanno sì che l'animale si sperimenti con creatività. È in questo atto emergenziale e intellettuale che l'individuo scopre nuovi nessi causali, nuove correlazioni temporali, nuove categorie. Andare in profondità significa mettere insieme le cose in un modo non scontato, ed è qui che risiede l'atto intellettuale: il soggetto si pone degli obiettivi poiché è un corpo in continua ridefinizione e relazione con il mondo. Per comprendere *l'intus-legere* è indispensabile entrare nell'atelier della vita per fare chiarezza sui meccanismi comportamentali che stanno alla base di attività come la formulazione di obiettivi, la valutazione delle opportunità, il coinvolgimento nel qui-e-ora, il giudizio di valore per sé, la relazione con

l'alterità, la curiosità e via dicendo... vale a dire quell'insieme di proprietà che consentono di allargare lo spazio epistemico.

Quando si pretende di costruire un'entità dotata di capacità computative, ma priva di desideri, e la si definisce intelligente, si tratta in realtà di una forzatura semantico-concettuale rispetto al principio dell'*intus-legere*. La mia impressione è che si voglia costruire una casa partendo dal tetto, con il risultato di realizzare un grande calcolatore, tuttavia incapace realmente di leggere la realtà e tanto meno di andarvi in profondità, vale a dire oltre le apparenze. Per approssimarsi all'intelligenza avremo, viceversa, bisogno di capire meglio le ragioni del desiderio, prima di addentrarci nel continente del pensiero. Dovremmo forse prendere congedo dall'approccio disgiuntivo e computazionale di marca umanistica e costruire una sorta di "etologia della robotica" che parta dai sistemi motivazionali più semplici per comprendere come dar vita a un'entità artificiale capace di desiderare nel suo rapporto con il mondo. A questo punto una riflessione è d'obbligo: solo una macchina che desidera è veramente in grado di *intus-legere*, vale a dire di andare in profondità e costruire problemi da risolvere. Ma una macchina che desidera inevitabilmente assume una titolarità su se stessa, vale a dire non può più definirsi quale strumento a disposizione dell'essere umano, perché dotata di inerenze che chiedono forme di consenso e negoziazione, non potestà assoluta.

5.3 *Il multipiano somatico della conoscenza*

Cosa intendiamo normalmente con il concetto d'intelligenza? Generalmente affinché si parli di prestazione intelligente si presuppongono alcune funzioni o performatività di decodifica del panorama d'interfaccia, come: i) la capacità di apprendere ovvero di modificare le performatività sulla base delle esperienze ricevute; ii) il principio decisionale ossia la proprietà nella scelta tra una o più opzioni possibili sulla base di criteri; iii) la competenza nella soluzione di problemi o di superare scacchi posti dal contesto; iv) la capacità inferenziale di ordine induttivo o deduttivo, ovvero trarre conclusioni logiche o leggi da elementi in possesso o in acquisizione; v) la competenza nella costruzione di alternative possibili sulla base di indici di probabilità attraverso bias operativi; vi) la flessibilità nel muoversi tra le situazioni di singolarità evenienziale, sfruttando condizioni d'incertezza per inventare nuovi operanti; vii) la prontezza estrattiva dei dati utili nell'intersezione con il contesto, attraverso operazioni logiche di distinzione e categorizzazione, ma altresì di emergenza di elementi-chiave di orientamento

e attribuzione; viii) la capacità di utilizzare le mappe concettuali possedute per creare nuove dotazioni rappresentazionali.

Ovviamente questi pochi esempi non hanno alcuna pretesa di definire i capitoli principali dell'attività intellettuale, e tanto meno aspirano a una qualche esaustività, tuttavia è evidente che quando si parla d'intelligenza artificiale il più delle volte ci si concentra proprio su queste direttrici performative¹³. La tendenza a privilegiare il carattere solutivo e computativo ha fatto sì che si ritenessero alcune prestazioni – come il giocare a scacchi o la dimostrazione di teoremi – venissero considerate come performatività intellettive di punta quando, al contrario, si sono dimostrate facilmente raggiungibili, anche con programmi tutto sommato abbastanza semplici, a differenza di altre, come l'orientamento e la capacità decisionale su campi abbastanza di semplici rispetto all'esplosione combinatoria. D'altro canto l'approccio all'intelligenza resta comunque nel campo della mera prestazione, ovvero nella valutazione circa la capacità e livello di competenza nel portare a compimento un compito prefissato. Anche sotto il profilo della titolarità esecutiva si è preso in considerazione il livello o proprietà di autonomia operativa – il saper condurre, proseguire o portare a termini un compito prefissato senza ricevere correzioni di rotta da parte di un operatore umano – non quella di autonomia progettuale o di coinvolgimento operativo. Allorché poi si è cercato di avere performatività esperte, ossia capaci di estrarre informazioni obiettivo-riferite o procedure finalizzate, non ci si è avvicinati affatto all'atto dell'*intus-legere*, vale a dire del flettere il reale secondo coordinate non-precedenti, bensì si è operato attraverso soluzioni che potremmo definire l'esatto contrario, perché basate su euristiche ricavate da conoscenze umane.

Ciò che definiamo come intelligenza artificiale, se è vero che in alcune funzioni elaborative può arrivare tranquillamente a surclassare le prestazioni umane, tuttavia non si allontana minimamente dai presupposti che regolano qualunque macchina, vale a dire un insieme di congegni costruiti per offrire delle prestazioni a uso e consumo dell'essere umano, ma che non ha nulla in comune con ciò che definiamo intelligente nel mondo vivente, vale a dire la capacità di costruire singolarità prospettiche sul mondo. In-

13 Per una lettura attenta dei potenziali pericoli dell'Intelligenza Artificiale rimando a N. Bostrom, *Superintelligenza. Tendenze, pericoli, strategie*, tr. it. Boringhieri, Torino, 2018. Bostrom mostra come una volta raggiunto un livello di intelligenza paragonabile a quello umano, sarà necessario solo un piccolo passo affinché le macchine possano dirsi dotate di una "superintelligenza" che a noi risulterà innarrivabile.

dividuare la proprietà che a un'entità vivente consente-di *intus-legere*, al contrario di una macchina che non fa altro che calcolare e simulare, e precisamente in cosa consista tale proprietà, non è facile e forse non saremo mai in grado di farlo in coerenza-completezza, proprio perché valutiamo il processo dal di-dentro. Certamente non si può prescindere dal coinvolgimento somatico, perché non si apprende per risolvere problemi, dimostrare teoremi o vincere una partita a scacchi, giacché ciascuna di queste azioni nasconde una volizione profonda, non implicita nella performatività ma che dà supporto problematico – cioè trasforma il contesto in problema – e solo in seconda battuta cerca una soluzione. Quando analizziamo l'intersezione di un qualunque animale con la realtà esterna, rinveniamo come fenomeno comunissimo e, se vogliamo, banale, nella sua semplice ordinarietà, l'atto di *intus-legere*. Anche quando produce soluzioni disadattative, e forse proprio in queste, riconosciamo quel coinvolgimento che produce creatività perché in grado di riconfigurare il già-dato. Ma non è mai possibile individuarne il livello.

Mentre una macchina presenta un'orizzontalità di piani funzionali e un'isocronia di stati, questo non è mai possibile per un animale e il motivo è molto semplice – ma poi estremamente complesso da analizzare – vale a dire: perché un animale ha un corpo, cioè un multipiano d'intersezione con il mondo. Il corpo non si limita a investigare il contesto con dei sensori collegati a un elaboratore di dati, bensì cresce appoggiandosi o rispecchiando i diversi livelli d'intersezione e dando vita a eventi interattivo-emergenziali tra i livelli. C'è una conoscenza immunitaria, per esempio, che rispecchia il catalogo antigenico esperito attraverso un correlativo popolazionale linfocitario, ma questo piano d'intersezione non si ferma qui perché attraverso il medium citochinico interviene sull'intersezione neurobiologica con il mondo. E non si tratta solo di complessità, ma di un principio ontologico differente, già vigente peraltro nella semplicità di una cellula. La tendenza a confondere intelligenza e computazione nasce, come ho detto, da una pretesa che si è sviluppata soprattutto a partire da Descartes, ma che aveva radici lontane e probabilmente è l'esito più probabile o intuitivo del nostro modo di percepire l'intelletto in chiave de-somatizzata.

La de-somatizzazione dell'atto intellettuale nasce a mio avviso da alcune ragioni che non vanno sottovalutate: i) la paura della morte ovvero il bisogno di attaccarsi disperatamente a un'esistenza trascendente la caducità che, in tal senso, giustifichi una presenza immateriale che abita il corpo e lo muove; ii) l'evidenza, soprattutto in coloro che hanno esercitato l'intelletto durante la loro esistenza – di fatto, quelli che poi ne discettano e lasciano una tradizione – che la mente abbia un processo degenerativo differente

rispetto al corpo, ossia che a un corpo decrepito possa corrispondere una mente giovane; iii) l'impressione che, invecchiando e prendendo distanza dagli impulsi somatici della giovinezza, si diventi più saggi e più razionali, ovvero vi sia una sorta di purificazione della mente; iv) la sensazione che il corpo, con i suoi bisogni e le sue pulsioni, distolga dal valutare oggettivamente le situazioni, vale a dire che la dimensione somatica, nell'immergerci nell'impulso e nella fruizione, obnubili la mente e sia una sorta di carcere per la razionalità e la contemplazione, cosicché per ragionare occorre prendere distanza dalle ragioni del corpo; v) l'idea che l'esploratività e la tendenza perlustrativa, caratteristica filogenetica propria degli onnivori, abbia, viceversa, una connotazione estatica, possa essere ascritta a una nostalgia primigenia verso una condizione eterea perduta nella caduta nel telurico, sia cioè "de-sidera" ovvero mancanza della dimensione esistenziale iperurania; vi) il pregiudizio che la capacità di dubitare e la prassi della controintuizione, così come l'utilizzo di strumenti, tecniche e teorie, siano frutti prometeici, vale a dire un andare contro-natura, e non epimeteici, nel seguire cioè la natura imitativa e introiettiva che caratterizza i primati, una connotazione filogenetica enfaticizzata nell'essere umano; vii) il bisogno di segnare una distanza tra l'essere umano e le altre specie, una necessità che è altresì frutto di una distorsione prospettica, come ho scritto in altri saggi – dello stesso tipo di quella che trasforma in barbari tutte le popolazioni non elleniche – ma che si giustifica nel bisogno, progressivamente crescente, di sfruttare le altre specie.

Se da una parte comprendo le ragioni della de-somatizzazione della dimensione mentalistica, dall'altra è necessario comprendere quali siano gli esiti fuorvianti che ancor oggi ci accompagnano anche in una lettura immanente della *res cogitans*. La lettura dualista crea, infatti, due domini differenti, potremmo dire disgiunti e cerca di estrarre l'ente o il fenomeno attraverso "enucleazione oppositiva", ovvero per operazioni dicotomiche. Questo significa che per far luce su qualcosa sia necessario individuare una controlateralità: ciò-che-è, e presenta in-sé particolari predicati, rispetto a ciò-che-non-è, e che manca di questi predicati. La fisica quantistica spesso risulta ostica proprio perché rompe questa pretesa di fermo-immagine basata su un ente che emerge distaccandosi da uno sfondo. La *res cogitans* può, infatti, assumere diverse declinazioni dualiste anche in una lettura non trascendente, per esempio nell'idea che la soggettività sia la coscienza, un'entità distaccata dalle ragioni del corpo, chiamata semmai a sovrintenderne i processi, o sia una non ben definita *res informatica* che girà nell'hardware incarnato del cervello. Si tratta di prospettive che ugualmente seguono la falsariga della tradizione di de-somatizzazione, cioè che

non considerano l'atto intellettuale quale esito della pluralità dimensionale dell'essere-un-corpo, vale a dire un "multipiano d'intersezione" con la realtà esterna, bensì cercano l'*intus-legere* in qualcosa di esterno al corpo, posto dicotomicamente come controlaterale. Somatizzare l'atto intellettuale non significa peraltro assumere una sorta di orizzontalità d'intersezione, ma al contrario ammettere più livelli di relazione somatica tra l'individuo e il mondo, ciascuno dotato di una propria specificità conoscitiva e parimenti in grado d'interagire con gli altri livelli, ovvero di rendere possibili altri livelli, attraverso qualità emergenziali.

Somatizzare la conoscenza vuol dire riconoscere detta pluralità del corpo nel dar luogo a una molteplicità di panorami, che hanno relazioni tra loro nel fornirci livelli emergenziali di conoscenza. Se prendiamo, per esempio, la coscienza, ci rendiamo immediatamente conto che essa poggia su altre dimensioni preconsce, inconsce o di ordine non necessariamente neurobiologico; non sorge dal nulla, come entità disgiunta. Somatizzare la conoscenza significa perciò: 1) riconoscere tale "molteplicità dimensionale", ove ogni piano d'interfaccia determina precisi campi di attualizzazione, cioè di organizzazione del reale per dar vita a significati orientativi, valutativi e operativi; 2) ammettere altresì, proprio in virtù della relazione predicativa (il predicato nasce dall'atto stesso dell'essere-in-relazione) e non di un'essenza predicativa, il "carattere non-pregresso", ossia occorrente, riferito, situato e non dicotomico-disgiunto, di ogni livello di conoscenza. Ogni conoscenza è pertanto una crescita e una metamorfosi del livello e, di conseguenza, del multistrato, non un'elaborazione. Non può inoltre esistere un certo livello senza il piano sottostante, grazie al quale avvengono quelle predicazioni relazionali che danno luogo a qualità sopravvenienti i caratteri del piano stesso. Non è possibile cioè una coscienza che emerga dal nulla, un inconscio che non sia situato su precise dinamiche metaboliche e via dicendo. La coscienza non è pertanto un'entità disgiunta, un software che gira su un supporto somatico, bensì è uno stato del corpo, una tra le tante presentazioni evenienziali del conoscere del corpo. Vorrei, a questo punto, sottolineare come gran parte dei nostri pensieri sull'intelligenza siano ancora fortemente connessi a questa visione dicotomico-disgiuntiva, non permettendoci di capire fino in fondo la pluralità dei processi di conoscenza nel corpo e tra i diversi corpi.

Innanzitutto si ritiene l'intelligenza come un parametro universale, a differenza di tutte le altre espressioni del corpo, togliendola, di fatto, dal paradigma darwiniano della specializzazione. Banalmente, non ci verrebbe mai di chiedere se è più locomotorio un pipistrello o un delfino, se è più endocrino un orso o un lupo, se più gastroenterico un maiale o un bovino,

se più immunitario un gatto o un ratto, eppure costantemente si fanno studi o si pubblicano articoli che pretendono di definire quale sia l'animale più intelligente. Questa implicita negazione del carattere adattativo, e quindi di specializzazione dell'atto intellettuale, questo bisogno di considerare la conoscenza come universale e non in una logica di pluralità, è sicuramente frutto della de-somatizzazione, cioè dell'abitudine a non ritenere l'*intus-legere* come dimensione epimeteica. In tal senso, anche quando ci riferiamo alle altre specie, quasi dimenticando l'imperativo umanistico, tuttavia continuiamo ad applicarne i pregiudizi antropocentrati, cercando nell'eterospecifico non le peculiarità ma una sorta di approssimazione a noi, detentori dell'universale cognitivo.

Una seconda conseguenza, sempre riferibile a questa lettura disincarnata del conoscere, è l'idea che la mente possa essere trasferita, esattamente come se fosse una sequenza digitalica, da un contenitore a un altro, vale a dire il poter intraprendere il cosiddetto "mind up/down-loading" che tanta fortuna ha avuto nella fantascienza, a partire dalle fantasie narrative di Philip Dick. Questa sorta di metempsicosi tecno-mediata, nei miraggi del nuovo dualismo digitalico, anima mille proiezioni come: i) gli innesti di ricordi non vissuti o la compressione del tempo mentale e la possibilità di vivere esperienze di mesi nello spazio di pochi secondi; ii) la realizzazione di copie di back-up sempre disponibili, capaci di darci una seconda chance o magari trasformabili in schiavi da inserire in supporti informatici a nostro servizio; iii) il trasferimento del contenuto mentale in stringhe di dati comprimibili per tragitti interstellari, con potenziali viaggi nel tempo se a velocità superiore della luce; iv) la traduzione alla Star Trek del teletrasporto, cosicché non sarà più necessario portare il corpo, se in qualunque momento e luogo è possibile riconfigurarlo; v) la fonte dell'eterna giovinezza e dell'immortalità, se l'estrazione è affiancata a progetti di clonazione, con il rischio peraltro di potenziali duplicazioni del Sé; vi) l'emergenza di nuove trascendenze, ove la morte vera dell'individuo si realizza solo se si danneggia il file, giacché il corpo, se ha ancora un senso come contenitore, può essere sempre ricostruito; vii) la possibilità di vivere all'interno della rete e di dar luogo a super-organismi, ove più individui possano fondersi insieme o entrare all'interno di corpi non-umani; viii) lo sviluppo di nuovi rischi e di necessità di controllo per evitare potenziali hackeraggi della mente. Ma è davvero così?

Trovo queste fantasie narrative estremamente divertenti, soprattutto sotto il profilo dell'analisi psicologica; in esse, infatti, assistiamo a una liquidità dell'identità spinta a tal punto che il concetto stesso d'individuo perde di qualunque aderenza, lasciando le perplessità pirandelliane su uno sfondo remoto. Si tratta di esperimenti transrealisti, interessanti perché portano

all'eclatanza dubbi e paure che già avvertiamo nell'eccesso di esperienze virtuali e di immersione in una realtà che, come sottolineato da Zygmunt Bauman¹⁴, si fa sempre più fluida e quindi aperta alle possibilità. Tuttavia, sotto il profilo dell'analisi meramente riferita alla presenza intellettuale e intenzionale del soggetto, vale a dire su cosa significhi effettivamente l'identità mentale dell'individuo, queste proiezioni si discostano ben poco dalla tradizione umanistica del dualismo cartesiano. Aprono peraltro la strada a ipotizzare un'intelligenza senza corpo o artificiale che, a mio avviso, non c'entra il bersaglio dell'*intus-legere*, vale a dire di quella particolare propensione-capacità di penetrare l'epidermide della realtà attraverso l'ideazione del problema, ancor prima che nel rinvenire una soluzione. L'assurdità, tutta antropocentrica, sta poi nel riconoscere intelligenza a una macchina computativa, negandola al contempo agli altri animali, tuttora considerati "macchine reattive".

Se, al contrario, consideriamo l'intelligenza come facoltà del corpo di costruire una propria dimensione di realtà attraverso processi di attualizzazione, le cose ci appaiono in un modo del tutto differente perché: i) non esiste un ente che conosce il mondo attraverso una disgiunzione o lungo un confine ben delimitato di "presa visione", giacché il conoscere, lungo i diversi piani somatici, è un processo di crescita eteronomica, esattamente come lo sviluppo della chioma di un albero lungo la matrice evolutiva offerta dalla luce, cosicché la forma di risulta è un rispecchiamento del contesto e viceversa questi è un'interpretazione operata dai contenuti di retaggio dell'albero stesso; ii) non possiamo definire gli accessi sensoriali come semplici canali che veicolano un'informazione oggettiva presente nel mondo, giacché ciascun organo di senso può svolgere più intersezioni con il mondo e opera sempre in sistemica con tutto il corpo e con gli altri accessi sensoriali, per cui ogni esperienza modifica il piano prossimale d'intersezione, ragion per cui il conoscere non è il semplice atto di processare degli input oggettivamente dati; iii) non esiste una cognizione che non sia altresì metacognizione poiché, se il conoscere può ricordare una prestazione o un lavoro elaborativo, seppur così non è, in realtà esso è sempre altresì esercizio, ossia differenziale di crescita, di tutte le metacomponenti cognitive chiamate a svolgere quell'attività, siano esse il tipo di attenzione, le strutture motivazionali, la memoria nelle sue diverse scansioni, l'organizzazione interna del sistema; iv) ogni processo di conoscenza implica uno sforzo che dev'essere compatibile rispetto al coinvolgimento motivazionale ed emozionale provato dall'individuo nel suo qui-e-ora, vale a dire

14 Z. Bauman, *Modernità liquida*, tr. it. Laterza, Roma-Bari, 2002.

da tutto lo stato del corpo, dal momento che il conoscere nasce da una proiezione somatica, anche quando sembra fine a se stesso.

Il corpo pertanto non è nemmeno lo strumento del conoscere, bensì è il conoscere che rappresenta l'espressione del corpo. Noi viviamo la nostra corporeità all'interno di una dimensione ben precisa, anche se il retaggio non è mai una bolla che ci imprigiona ma un tappeto elastico che ci consente di balzare su nuovi piani d'intersezione con il reale attraverso molteplici vie, per esempio grazie all'ausilio di nuove tecnologie, teorie, tecniche, ibridazioni con altre specie. Osservando il comportamento di altri animali, solo per fare un esempio, l'essere umano non solo ne ha potuto tracciare un profilo etografico, ma ha altresì compreso la specificità della propria prospettiva. Il dubbio, che tanta parte ha avuto e ha nei processi di conoscenza, si è alimentato attraverso processi antropo-decentrativi che sono stati possibili grazie all'incontro epifanico con le alterità animali e nello slittamento d'intersezione operato dall'avvento di nuove tecnologie. Siamo portati a credere che una nuova tecnologia sia solo un potenziamento d'intersezione: talvolta lo è, ma il più delle volte assomiglia più a un virus che a un probiotico, vale a dire tende a riorganizzare i nostri apparati d'immagine del mondo, contribuendo ad alimentare in noi quel senso di parzialità o, se vogliamo, quella consapevolezza di "dominio di validità", che sta alla base della controintuizione e della ricerca, trasformando il retaggio in una sorta di "ostacolo epistemologico", per dirla con Bachelard¹⁵.

Ma questo non significa che il conoscere sia una presa di congedo dalla nostra natura filogenetica o che il nostro retaggio sia semplicemente ostativo rispetto alle più ardite ipotesi scientifiche, come la fisica di Einstein o la teoria evuzionistica di Darwin. È grazie alla nostra natura se siamo stati capaci di individuare, nella prospettiva di retaggio, un dominio di validità e non un assoluto, per quanto paradossale possa sembrare tale affermazione. Da dove nasce, allora, il dubbio? Forse da un congedo dalla corporeità, da una nostalgia per una presunta ancestrale dimora siderale, da un accesso estatico? Credo proprio di no. Il dubbio sorge dall'esperienza dell'oltrepassarsi e precisamente da quella dimensione estetica del *thaumàzein* aristotelico, donde l'essere umano si sente sopraffatto, prova un brivido e uno stupore, di fronte alla propria piccolezza. Potremmo dire che il dubbio ha forti contiguità con il senso del sublime, con il languore che ci porta a lasciare l'isola natia per avventurarci in terre sconosciute. Il dubbio nasce dal confronto con una natura soverchiante che ci affascina e ci spaventa, con

15 G. Bachelard, *La formazione dello spirito scientifico*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano, 1995.

l'esperienza della distanza tra le risorse possedute e l'apertura desiderante. Si tratta di un sentire che ha un forte radicamento con la corporeità e che in nessun modo può essere disincarnato. Prima ancora di essere un motivo di riflessione, un'epoché sul già-dato, un'immaginazione sul possibile, un'alucinazione... il dubbio è un brivido.

E come tale è un'oscillazione che scuote in toto le fondamenta del corpo. Molto prima di essere razionalizzato in ciò che definiamo pensiero dubitativo, l'intersezione ha subito uno slittamento, un eccentricamento rispetto all'orbitazione data, ha subito quel "*clinamen*" rispetto alla direttrice gravitazionale tanto cara al pensiero epicureo. Non è un caso né una necessità a dettarne le coordinate, ma un incontro che si svolge su una precisa soglia. Il dubbio nasce da un'epifania, l'apparizione del possibile non già-dato, che solo sul margine della connessione può avere una sua valenza predicativa. Il corpo è cioè una struttura di relazione, un'entità che prevede già in sé la deviazione eteronomica operata dall'esterno. La conoscenza è perciò proprio questo forzare le maglie del già-dato attraverso l'emergenza relazionale, la deviazione dalla traiettoria prestabilita, che pertanto non è casuale e nemmeno necessitata. Possiamo dire, allora, che il dubbio sia la manifestazione di una condizione d'incertezza e testimonianza di un decentramento avvenuto: non un distacco dal corpo perciò, bensì uno stato del corpo stesso, cosicché l'atto dubitativo ha sempre nelle dimensioni somatiche del coinvolgimento emozionale e motivazionale le sue ragioni profonde.

Occorre pertanto ragionare sul processo di decentramento, vale a dire indagare quali siano i movimenti somatici che tolgono l'individuo dalla gravitazione del pregresso, che lo tolgono cioè dalle strade già percorse. Non si può ignorare, a mio avviso, il principio motivazionale che per esempio nell'essere umano si esprime nella curiosità, nell'interesse a sondare e provare, nella propensione imitativa, nel bisogno di affermazione sociale. Non esiste mai una ricerca fine a se stessa, così come non ci si avventura in territori incogniti senza il supporto emozionale. L'intelligenza nasce dal coinvolgimento globale del corpo, seppur attraverso piani differenti d'intersezione con la realtà esterna. Ed è proprio sulla soglia relazionale con il mondo, e non dal distacco riflessivo, che si verifica il decentramento: non nella chiusura solipsistica ed epurativa, ma nella partecipazione alla sinfonia del mondo, si rende possibile questa traiettoria eccentrica e deviata. Non ci può essere pertanto decentramento nell'autoreferenza: solo un'ibridazione, vale a dire un'azione decentrativa dall'esterno può aprire questo processo di centrifugazione dal retaggio. Il dubbio perciò si alimenta non attraverso una decantazione o sublimazione dello spirito umano dalla corporeità, bensì dando voce massiva alla somatizzazione delle alterità, quel

processo di proiezione nell'altro che ti consente, per esempio, di volare sulle ali di un uccello e di proiettarti nel moto dei pianeti attraverso un cannocchiale. Il dubbio sorge quando di colpo proviamo a cambiare il punto fermo della nostra epistemica e ci accorgiamo che il reale acconsente.

Credo che tutto questo sia nella natura dell'essere umano: siamo cioè naturalmente portati a mettere in discussione la nostra prospettiva, perché, ancora una volta, naturalmente propensi a costruire ibridazioni con le alterità. La conoscenza passa attraverso allucinazioni che spesso derivano da effetti psicotropi riferibili a sostanze che introduciamo con l'alimentazione oppure che ci vengono trasmesse da stati di alterazione metabolica riconducibili a malattie o a infezioni. La filogenesi ci ha dotato di un cervello che ha un'incredibile plasticità funzionale e strutturale, una ridondanza che gli consente di introiettare tutto ciò che lo circonda. Quando sento ancora affermare che l'essere umano è un'entità incompleta, parziale, dotata di primitivismi rimango basito, perché significa voler ignorare, a tutti i costi, i riscontri anatomico-fisiologici dell'essere umano, per voler far rientrare il darwinismo nella favoletta di Epimeteo e Prometeo, onde poter continuare a vivere all'interno della comoda magione umanistica. E non si tratta solo di una valutazione, per così dire, strutturale dell'umano – per esempio repertoriando: la complessità del cervello, la particolare specializzazione dell'occhio e della coordinazione oculo-manuale, la struttura adattativa del bacino o del foro occipitale, la differenziazione tra treno posteriore e anteriore, anch'essa frutto di una specializzazione, la neotenia e la perdita dell'estro manifesto – ma di ammettere un ben preciso retaggio etografico che fa di noi una specie ben rappresentabile sotto il profilo delle motivazioni prevalenti, dei pattern comunicativi e interattivi, della struttura parentale e sociale nei suoi diversi rituali d'incontro, nelle modalità di feeding – per quanto modificate dalla rivoluzione agricola, ma ancora ben rintracciabili in alcune pratiche.

Ciò che, solo per fare un esempio, mi ha sempre meravigliato è la pressoché totale assenza di una seria riflessione sulle strutture motivazionali – ovviamente intendo le propensioni intrinseche, come il predatorio in un gatto – nell'essere umano, salvo qualche lodevole eccezione che, tuttavia, sembra non cogliere il carattere specifico riscontrabile. Innanzitutto si scambiano le motivazioni con gli obiettivi, ovvero con le cause esterne capaci di suscitare un comportamento motivazionale o di fungere da target nell'espressione della motivazione. Sarebbe come se un etologo considerasse la motivazione del gatto “la pallina” e non la propensione a rincorrere tutto ciò che è in movimento. Per repertoriare le motivazioni di una specie, vale a dire le tendenze copulative che la caratterizzano, non si deve

considerare il target o l'elicitatore accidentale, ma il tipo di orientamento espressivo, potremmo dire il verbo-transitivo, che sta alla base di un certo comportamento. D'altro canto, se voglio insegnare qualcosa a un cane, per esempio, è patrimonio comune tra educatori o addestratori cinofili il partire dal coinvolgimento motivazionale, magari all'interno di una cornice ludica ma pur sempre in chiave motivazionale, partendo da una buona conoscenza di queste nel cane. Se lavoro con un animale come il gatto, cercherò di agire sulla corda del predatorio, con il cane preferisco quella collaborativa o competitiva (ma anche il predatorio), con un coniglio di certo non sceglierò il predatorio. Perché, allora, in psicologia e in pedagogia non si fa un'analisi serrata e circostanziata sulle motivazioni prevalenti nell'umano? La risposta che mi do è che non prendiamo nemmeno in considerazione che l'essere umano abbia motivazioni intrinseche, soprattutto se rimaniamo adesi alla cornice umanistica del prometeismo.

Lavorando con i bambini nelle scuole dell'obbligo¹⁶, mi sono invece reso conto di quanto fosse importante il coinvolgimento motivazionale e di come una didattica orientata all'interesse del bambino e basata sul suo protagonismo nel conoscere dovesse trovare radicamento proprio sul piano delle motivazioni intrinseche. Durante gli anni 90 notavo che i ragazzi non avevano alcun problema a imparare il nome e le relative immagini di migliaia di Pokemon, ma stentavano ad apprendere cose molto più semplici che venivano loro propinate durante le lezioni. Quando ho discusso il problema con gli insegnanti mi è stato risposto: "perché con le figurine Pokemon si divertono". Certo... ma questa non è una risposta, giacché avrei potuto ribattere: "Sì, è evidente, ma perché si divertono?". Il punto fondamentale è che nella didattica-Pokemon – permettetemi di chiamarla così – il bambino è completamente coinvolto perché fa attività che hanno un forte radicamento nelle prevalenze motivazionali dell'essere umano. Si diverte perché c'è coerenza tra le sue propensioni e le attività che lo portano poi ad acquisire informazioni, ahimè, riferite ai Pokemon. Se osserviamo l'essere umano, nelle sue attività più frequenti, se non ci soffermiamo sul target dell'azione ma sul verbo-copula dell'azione stessa, ci rendiamo conto che il raccogliere, mettere insieme e collezionare rappresenta una coordinata motivazionale che sta alla base di moltissime occupazioni umane, divenendo il modo prevalente di declinazione d'intersezione tra individuo e contesto. Se mettiamo un bambino su un prato raccoglierà margherite, sulla spiaggia conchiglie, nel greto di un fiume sassi, in un bosco funghi, sulle

16 Ricerche confluite in R. Marchesini, *Il bambino e l'animale. Fondamenti per una pedagogia zootropologica*, Anicia, Roma, 2016.

piante bacche o frutta. Mettiamo tra parentesi il cosa e il dove, ma anche il modo di compiere l'azione, ciò che resta è un verbo leitmotiv: raccogliere.

Anche da adulti, questa coordinata motivazionale diventerà parte integrante dei nostri hobby o del nostro lavoro, sarà per noi motivo d'impegno e di divertimento, giacché le due cose non sono in antitesi. Lo faremo spontaneamente – quasi per moto interno – sopportando fatiche, fastidi e oneri, perché il desiderio prevarrà sul costo espressivo, e così facendo impareremo, mettendo al servizio della conoscenza tutto il corpo: dalle specializzazioni percettive necessarie alle marcature emozionali, che saranno a fondamento dei ricordi che andranno a definire un certo orizzonte esperienziale e una relativa caratterizzazione biografica. Ho voluto, allora, cercare di repertoriare dieci coordinate motivazionali che prevalgono nell'essere umano, adottando un taglio di ricerca propriamente etologico. Queste le motivazioni che ho riscontrato come prevalenti nei bambini: 1) *sillegica*, quale tendenza a raccogliere, fare incetta, collezionare, catalogare, mettere insieme per somiglianza, accostare, porre attenzione alle differenze; 2) *epimeletica*, quale tendenza a prendersi cura, aiutare l'altro, favorire la crescita, accudire e proteggere, pulire e fare attività di grooming, rassicurare, adottare, mettere in ordine; 3) *mimetica*, quale tendenza a imitare, riprodurre, rappresentare, farsi contagiare, essere affascinati dalla diversità, trasformare ogni fenomeno in un'ispirazione; 4) *sociale*, quale tendenza a fare gruppo, omologarsi agli stili comuni, desiderare il riconoscimento degli altri, cercare il consenso e l'accreditamento, partecipare alle tendenze condivise; 5) *esplorativa*, quale tendenza ad andare oltre le apparenze, cercare in profondità, valutare le opportunità di un contesto, allargare lo spazio di conoscenza, cercare i requisiti di un problema; 6) *introiettiva*, quale tendenza a incorporare elementi esterni per raggiungere gli obiettivi, a utilizzare degli oggetti come strumenti, ad avvalersi di fenomeni esterni in senso predittivo; 7) *collaborativa*, quale tendenza a costruire dinamiche di squadra per raggiungere dei risultati, realizzare delle sistemiche di appartenenza, pensare in modo cooperativo e reciprocativo; 8) *perlustrativa*, quale tendenza a scoprire nuovi territori, a spostarsi in modo nomade per cercare nuove opportunità, ad avventurarsi al di fuori dei luoghi conosciuti; 9) *possessiva*, quale tendenza a difendere le proprie risorse, accaparrarsene delle nuove, mettere in atto dei meccanismi di sottrazione rispetto agli altri, come nascondere o minacciare; 10) *competitiva*, quale tendenza a mettere in atto comportamenti agonistici, a misurarsi con gli altri, cercare di vincere o di superare gli altri o di eccellere, emulare le migliori prestazioni.

Quando parlo di coinvolgimento somatico intendo sottolineare che il corpo nel suo insieme partecipa a quel processo di proiezione-ibridazione

con il mondo esterno che sta alla base del decentramento, fomite del dubbio e dell'ideazione del problema, vale a dire di quello stato, ancora una volta sistemico, che spinge l'individuo nell'*intus-legere*. Se, per esempio, prendiamo in considerazione la proiezione epimeletica, che sta alla base di tutti i comportamenti di cura – fondamentali nella dedizione, diligenza, completezza, ordine, empatia, organizzazione di un'attività – ci rendiamo immediatamente conto che la cognizione non è solo un atto di algida elaborazione dei dati in ingresso, bensì è partecipazione endocrina, affettiva, tattile, parentale, solo per fare qualche esempio. La tanta vituperata aggressività è una risorsa fondamentale nell'ostinazione, nella competizione, oserei dire nella lotta, che tanta parte hanno nell'attività di ricerca e che si alimentano dei flussi surrenalici e delle gonadi, ma che nondimeno risentono dell'assetto immunitario e metabolico. Non è possibile comprendere, per contro, il lavoro intellettuale di ricerca, enucleandolo dal desiderio di affermazione sociale e questo risente delle coordinate sessuali e affettive. L'esperienza non viene introiettata attraverso un deposito di dati, ma sulla base di matrici di crescita differenziale del corpo, cosicché anche i sensi non sono canali già-dati ma rispondono, come la chioma dell'albero, alle coordinate di luce che ne hanno determinato la morfogenesi.

5.4 *La pluralità cognitiva nel mondo animale*

Se l'intelligenza è la manifestazione dell'essere-un-corpo, è naturale conseguenza l'ammettere una pluralità cognitiva nelle diverse specie, che non significa ovviamente discontinuità, se abbiamo capito l'evoluzionismo darwiniano, giacché ogni specie condivide alcuni caratteri con altre specie per omologia (ereditarietà comune) e per analogia (convergenza adattativa). Occorre, in altre parole, abbandonare quella concezione di "universale cognitivo", tanto caro ai promotori della visione computativa. Parlare di intelligenza animale significa peraltro abbandonare altresì alcuni operatori interpretativi del comportamento animale, quali: 1) la visione analitica dei moventi comportamentali, quale si riscontra nei concetti di istinti e condizionamenti; 2) la visione deterministica di questi moventi, insita nell'idea che data la pulsione ho l'istinto oppure dato lo stimolo ho la risposta; 3) la visione atemporale del posizionamento animale ovvero la negazione di un suo qui-e-ora e di un suo telos; 4) la visione esclusivamente sensoriale della sua interfaccia con il mondo.

Il Novecento è stato un secolo di controriforma rispetto alla rivoluzione darwiniana riportando in auge il meccanicismo cartesiano. L'eredi-

tà del grande naturalista inglese sollecitava, infatti, il superamento della dicotomia “umano vs non-umano”, per adire a una visione comparativa, o somiglianza-continuità nella differenza, onde riparare l’assurda pretesa dicotomico-disgiuntiva tra l’uomo e gli altri viventi, sancendo l’infondatezza della separazione categoriale. Con l’affermazione del meccanicismo interpretativo si operava una vera e propria restaurazione umanistica, che puntava ad ammorbidire, ma direi proprio ad annichilire, i presupposti filosofici e le considerazioni ontologiche che Darwin prospettava, cercando di perimetrare il suo lavoro all’interno di campi ben circoscritti, onde evitare che tracimassero mettendo a soqquadro il sistema antropocentrico su cui si fondava e si fonda la tradizione. Per prima cosa si è cercato di sottrarre l’essere umano dalle coordinate della filogenesi, operazione riuscitissima da parte di Arnold Gehlen, attraverso l’idea di una povertà o incompletezza biologica dell’essere umano, relegando pertanto l’esplicazione darwiniana all’interno di un campo assai ristretto. La contiguità veniva quindi proiettata in un passato da cui l’essere umano – per sua forza esonerativa – s’era emancipato e quindi coniugandola al più a concetti come quelli di ancestralità o di parzialità.

Dall’altra parte si ritirava fuori dal cassetto l’automa cartesiano spiegando: i) l’interfaccia del non-umano con l’artificio della *Umwelt* di Jakob von Uexküll, ossia di totale immersione e obnubilamento del non-umano nell’universo elicittivo, a differenza della piena prospettiva cui solo l’uomo poteva heideggerianamente accedere; ii) l’innato attraverso il determinismo pulsionale degli istinti, prefigurati dalla psicoenergetica soprattutto di Niko Tinbergen, ove al non-umano si nega prefigurazione-riflessione-decisione per esplicare la sua espressione attraverso meccanismi consumatori; iii) l’appreso attraverso i concetti associazionisti di stimolo-riflesso strutturati dalle conseguenze di rinforzo, ovvero dall’idea che il non-umano non costruisca delle conoscenze ma sviluppi dei condizionamenti, come sostenuto dalla scuola di Burrhus Skinner. Su queste tre coordinate la restaurazione antropocentrica ha chiuso la falla aperta dal pensiero darwiniano, spostando su altri distinguì la dicotomia.

Le tre operazioni hanno retto per quasi un secolo e ancora oggi ci si ostina a spiegare il non-umano attraverso la chiusura d’interfaccia, l’imperativo deterministico degli istinti, la cogenza dei condizionamenti. Non tutti si rendono conto che queste tre coordinate interpretative degli eterospecifici è quanto di meglio Cartesio si sarebbe potuto aspettare nella sua idea di macchina animale. Di fatto, il burattino che ne esce non è aperto alla realtà esterna, manca di un mondo interno, è privo di una sistemica comportamentale, è mosso da interruttori e, paradosso dei paradossi, funziona come

una macchina cibernetica, vale a dire attraverso dei sistemi di feedback, con il risultato che, in questa logica paradigmatica, qualunque macchina informatica presenta una matrice funzionale-esplicativa molto più complessa di un organismo animale, che è ridotto allo status di termostato comportamentale. Tanto la psicoenergetica quanto il behaviorismo spiegano infatti attraverso interruttori, basati sul rapporto struttura-funzione di 1:1, ove cioè data-conosciuta la struttura derivi in modo algoritmico la funzione. La pulsione sprigionata dall'energia interna nell'atto consumatorio e parimenti il riflesso mosso dallo stimolo dell'esplicazione associativa, tolgono alle altre specie i presupposti della facoltà intellettuale, relegandoli a un meccanismo che funziona per innesco.

Proviamoci allora a enumerare per sommi capi tali presupposti: 1) la capacità di costruzione di un obiettivo prefigurato, emergente dalla dialettica tra motivazione e campo di possibilità offerte dalla condizione esterna; 2) il possedere uno stato posizionale interno rispetto al contesto esterno, di ordine sistemico e quindi non basato su elementi disgiunti; 3) la relazionalità continua con tutto ciò che lo circonda, adattando le proprie risposte non sulla modulazione di performatività già-date, ma sulla realizzazione di nuove dotazioni; 4) la presenza ovvero il poter presenziare al momento non essendo completamente immerso nel qui-e-ora ma presentando una struttura diacronica; 5) la capacità di ideazione del problema ovvero di andare oltre l'apparenza per far emergere nuove opportunità; 6) la capacità di problematizzazione ovvero di immersione valutativa nel problema, dato tra la condizione vissuta e la condizione-obiettivo, necessitante di una valutazione della lacuna, ma altresì di piena comprensione dei requisiti strutturali del problema; 7) la capacità di soluzione ovvero di riduzione dello spazio del problema, attraverso creatività e flessibilità.

È evidente che se impostiamo il problema espressivo ed evolutivo con un modello problematico – l'animale come ideatore di problemi – e non come riflessogeno-consumatorio, ridiamo al non-umano la piena potestà dell'espressione che sorge da un vissuto soggettivo nel qui e ora, fondato su un retaggio propriamente biografico e proiettato in un telos inerente basato sull'individualità, vale a dire sulla singolarità diacronica dell'eterospecifico. Di conserva ammettere una "intelligenza animale" significa modificare in modo paradigmatico le coordinate esplicative dell'interfaccia, del comportamento e dell'apprendimento nelle specie non-umane e non semplicemente affiancare la spiegazione mentalistica ai paradigmi vigenti. Rispetto a questo, possiamo dire che considerare l'eterospecifico come soggetto dotato di mente significa: i) avere un approccio sistemico all'ontica animale ovvero ritenere le diverse componenti comportamentali, siano esse di natura filoge-

netica o ontogenetica, come parti di un sistema che evolve nel complesso e che crea un ambiente dialogico tra le componenti; ii) avere un approccio monistico-emergenziale che ritiene l'intelligenza quale espressione del corpo nel suo insieme; iii) ritenere le componenti di retaggio come dotazioni polifunzionali, mappe e non fili, che consentono al soggetto uno spazio di libertà sia nel presente-vissuto sia nella proiezione nel futuro, ma altresì nel modo di ricapitolare ovvero di dare significato al proprio passato; iv) considerare la mente come un mondo interno che ha un preciso posizionamento nel tempo, e quindi un qui e ora, e un progetto che ha a che fare con una struttura biografica ove per struttura biografica o "essere-soggetto-di-una vita"¹⁷ non significa il banale dipanarsi del processo ontogenetico ma la potestà sul proprio presente (come vivere il mio qui e ora), la proiezione nel futuro (quali obiettivi prefigurare e perseguire), il ricordo del proprio passato; v) valutare il mondo interno come un interfaccia che rende il soggetto complessivamente parziale sul mondo, ma non chiuso in modo predeterministico a una *Umwelt* stabilita dalla filogenesi ove l'interfaccia è una soglia mobile che si modifica continuamente sulla base del vissuto e dello stato del soggetto nel presente (soglia prossimale d'esperienza) in una logica di non fissità dell'interfaccia e potestà sull'interfaccia.

A fronte di queste considerazioni diviene evidente che la modificazione del paradigma esplicativo in senso cognitivo non riguarda solo il problema della coscienza, importante ma non dirimente né tanto meno disambiguate la riflessione sull'attività intellettuale nel suo complesso. La coscienza è uno tra i tanti livelli d'intersezione tra il corpo e il mondo, probabilmente specializzato nel focalizzare l'attenzione su stati particolari del corpo (sofferenza, benessere, funzioni, dolore), dei marcatori somatico (emozioni, motivazioni, arousal), delle strutture rappresentazionali o riflessive, degli eventi esterni ricavati attraverso le finestre sensoriali (sensazioni), dello stato biografico complessivo o autocoscienza. Tale funzione o stato di focalizzazione consente, in certe situazioni, d'ingaggiare quante più risorse cognitive possibile all'interno di una specifica funzione cognitiva, laddove

17 Così come nella formulazione del filosofo Tom Regan per cui «gli individui sono soggetti-di-una-vita se hanno credenze e desideri, percezione, memoria, senso del futuro, una vita emozionale, nonché sentimenti di piacere e dolore, interessi-preferenze e interessi-benessere, capacità di dare inizio all'azione in vista della gratificazione dei propri desideri e del conseguimento dei propri obiettivi, identità psicofisica nel tempo, e benessere individuale nel senso che la loro esperienza di vita è per loro positiva o negativa in termini indipendenti dalle loro utilità per altri e dal loro essere oggetto di interesse per chiunque altro». Tom Regan, *La mia lotta per i diritti animali*, tr. it. Garzanti, Milano 2005, pp. 331-332.

la novità della situazione-problema lo richieda. Di fatto la miglior prestazione cognitiva, quando si richiede l'accesso all'intero data-base del cervello e in operazioni seriali-in-parallelo o a diagramma di flusso, vedono nell'apparato di coscienza un impedimento, proprio per il suo modulo processuale, basato sulla perimetrazione e sulla sequenzialità. Se dobbiamo avere un'illuminazione o trovare la parola che ci manca, la miglior strategia è dormire, passeggiare, pensare a qualcos'altro, che significa estromettere la coscienza dal problema. Non è corretto pertanto circoscrivere l'atto dell'*intus-legere* all'interno del dominio della coscienza.

Il problema della conoscenza ci pone alcuni quesiti importanti: i) che tipo di intelligenza è presente nelle diverse specie; ii) è possibile fare una commisurazione tra le diverse intelligenze o ci si deve limitare a una comparazione, come in anatomia, e che tipo di comparazione può essere fatta; iii) è possibile per l'essere umano sapere "cosa significa essere pipistrello"¹⁸ ovvero entrare in empatia con una intelligenza diversa. Al primo quesito rispondo che necessariamente ogni specie avrà una propria intelligenza, perché chiamata a muoversi in spazi di problematicità differenti. Al secondo quesito dico subito che non è possibile una sorta di commensurabilità gerarchica delle prestazioni intellettive delle varie specie, mentre è possibile la comparazione rispetto alle singole funzioni intellettive, utilizzando gli operatori di omologia-analogia già utilizzati valutando le altre strutture anatomo-funzionali. Per quanto concerne il terzo quesito penso che il dubbio – fin troppo retorico – proposto da Thomas Nagel in *Questioni mortali* sia fuorviante. Gli animali hanno delle peculiarità specie-specifiche, ma non sono alieni piovuti da un universo completamente differente dal nostro. La diversità di ogni specie è altresì funzione di somiglianza e, ancora una volta, è Darwin che ci può venire in aiuto, anche solo con il suo libro *Le espressioni delle emozioni nell'uomo e negli animali*. Se non riuscissimo a comprendere nulla dell'*intus-legere* di un animale non solo non potremmo relazionarci con altra specie se non quella umana, l'etologo dovrebbe andare a fare un altro lavoro, l'analisi sul benessere animale sarebbe vaniloquio.

L'assunto di base dell'etologia cognitiva sta nel ritenere le prestazioni mentali delle funzioni adattative, alla stessa stregua delle altre performance organiche, pertanto tarate sulle specifiche esigenze incontrate lungo la filogenesi e come tali improntate sul concetto di fitness, vale a dire di vantaggio riproduttivo correlato allo stile e all'ambiente di vita della specie. Sotto tale profilo non ha senso parlare di mente e di processi cognitivi al singolare, utilizzando l'uomo come misura della variabilità di cognizione sul

18 T. Nagel, *op. cit.*

mondo: l'intelligenza, quale complesso di tendenze e proprietà cognitive dell'individuo, non può essere sottoposta a una comparazione riferita a un modello, ma va considerata in modo plurale. L'intelligenza è una funzione biologica che – come la sensorialità, l'anatomia degli arti, la digestione – si presenta nell'universo animale attraverso una molteplicità di vocazioni e attitudini, il più delle volte così differenti da non essere sovrapponibili tra loro, ma altresì portatrici di quella somiglianza che discende: 1) dall'universalità delle caratteristiche fisiche del contesto, ragion per cui un cane che gioca frisbee deve saper calcolare la traiettoria e i tempi esattamente come un giocatore di baseball con la pallina; 2) dalla vicinanza filogenetica tra due specie, ovvero dal tasso di omologia transpecifica, cosicché gli atteggiamenti parentali e sociali di scimpanzé e bonobo hanno caratteristiche comuni all'essere umano per il semplice fatto che tali predicati discendono da un progenitore comune; 3) dalla condivisione dei medesimi selettori di fitness, ossia dal livello di analogie o di convergenza adattativa, giacché tutti gli animali arboricoli devono saper compiere il *detour*, se non vogliono perire quando il ramo è terminato.

Studiare la multiformità dei viventi, anche sotto il profilo della variabilità cognitiva (somiglianza-differenza), è una buona palestra per capire che la diversità non è inferiorità e che è sempre forviante affrontare il molteplice con l'ossessione dell'attribuzione gerarchica. Le attività cognitive non sono pertanto eccellenze che avvicinano gli altri animali all'essere umano bensì delle funzioni strettamente correlate agli scacchi adattativi, semplici o complessi che siano, e per questo tese a dare a ogni specie una particolare idea del mondo e del loro essere-nel-mondo. Pertanto è necessario riferirsi a esse in modo plurale, ma altresì ammettere che esse rappresentano uno strumento biologico in più per realizzare la diversità di retaggio filogenetico, esattamente come la molteplicità sensoriale dota ciascuna specie di un modo peculiare di immergersi nella realtà. Non vi è dubbio, infatti, che, a dispetto dell'apparente semplicità, ammettere che la performatività cognitiva abbia espressioni plurali voglia dire sospendere due dei più importanti luoghi comuni sulla mente: 1) che l'uomo rappresenti la misura con cui si devono confrontare gli altri animali; 2) che l'uomo riassuma tutte le facoltà cognitive presenti nel mondo degli animali non-umani. Quando si analizza la diversa morfologia degli arti, la specializzazione dei mantelli, le varie peculiarità alimentari, la differente accessibilità al mondo operata dai sensi, ecc. non abbiamo pregiudizi o difficoltà nell'applicare il dettato darwiniano della comparazione per omologia (discendenza comune) e per analogia (convergenza adattativa). Non è così per la cognizione che appare come un'unica performance: i) da negare per coloro che ritengono gli

animali mossi da automatismi e che sono preoccupati di mantenere una netta disgiunzione ontologica tra l'essere umano e le altre specie; ii) da inquadrare in termini di gradualità, per cui tra l'essere umano e le altre specie ci sarebbero differenze di ordine quantitativo, ove l'umano rimarrebbe comunque il vertice; iii) da attribuire per proiezione attraverso banali antropomorfismi alle altre specie. Personalmente dissento da tutte e tre queste opzioni, perché credo che ogni specie abbia una propria intelligenza, comparabile ma non commisurabile in termini gerarchici. Se accettiamo che la cognitivà umana è un punto di vista, tarato adattativamente in virtù di peculiari coordinate di selezione, allora possiamo comprendere che l'universo dei viventi è costituito da una molteplicità di qualità intellettive specie-specifiche.

Pluralità cognitiva significa, in altri termini, che i percorsi e le specializzazioni assunte dai diversi animali nel "conoscere il mondo" hanno seguito logiche adattative attraverso strade plurali, fatte di divergenze e convergenze, cosicché la prospettiva intellettiva diviene un ulteriore strumento chiamato ad attualizzare una particolare configurazione del reale. Tale prospettiva offre all'animale una performatività d'interazione con la realtà pienamente rispondente ai rischi e alle opportunità che la situazione adattativa particolare presenta, in relazione alla singolare traiettoria evuzionistica della specie. Esiste quindi una pluralità cognitiva perché plurali sono gli scacchi con cui le varie specie si sono confrontate. L'intelligenza di una specie non è pertanto una funzione che la rende simile alla specie *Homo sapiens*, ma una caratterizzazione d'intersezione con il reale tarata su esigenze peculiari, esattamente come per gli altri apparati funzionali. La mente è chiamata a realizzare questa funzione riorganizzativa del reale e in tal senso produce una flessione della realtà secondo peculiari coordinate di configurazione. La performatività cognitiva accresce pertanto la parzialità prospettica: la mente rafforza cioè la singolarità quale irripetibilità e irreversibilità dell'individuo. Parlare di pluralità cognitiva significa quindi ammettere che due specie di fronte alla stessa situazione problematizzeranno in modo differente e giungeranno così a esperienze, ideazioni, soluzioni e apprendimenti non sovrapponibili.

Dobbiamo pertanto concludere che tanto la negazione di una cognitivà animale quanto l'attribuzione alle altre specie di una quasi-cognitivà umana (l'animale come *minus habens*) sono il frutto di un antropocentrismo che non ci consente una valutazione obiettiva e selezionista della funzione intellettiva. Quando parliamo di performatività cognitiva intendiamo precise prestazioni di "lettura del reale" o di "configurazione prospettica", capaci di dare dei premi adattativi ad hoc, vale a dire validi non in senso

assoluto ma riferiti allo stile e al contesto di vita della specie. Pertanto ogni prestazione cognitiva, nel suo essere vocazione, trascina sempre con sé punti di forza e punti di debolezza: se infatti trasportiamo la cognitività di una specie al di fuori del suo contesto/stile di vita, ossia di richiesta cognitiva, quasi sempre quello che era un punto di forza diviene un punto di debolezza. Per esempio la capacità cognitiva di un cane di tener fermo l'obiettivo e di perseguirlo al di là delle variabili di contesto ci fa apparire talvolta il suo comportamento come ostinatamente stupido. Se prendiamo una specie come modello cognitivo di un'altra inevitabilmente condanneremo la seconda all'insufficienza. Non esistono differenze quantitative quando si parla di correlazione adattativa, bensì di specializzazione ossia di vincolo funzionale.

L'intus-legere non è mai un evento svincolato da un certo modo di essere, cioè da una sistemica cognitiva che caratterizza una particolare specie denotandone un peculiare forma di intelligenza. La capacità del cane di interpretare le relazioni e di muoversi come un raffinato politico all'interno delle dinamiche di squadra, lo porta a essere capace di concertazioni e di collaborazioni: questo lo fa apparire, ai nostri occhi ammaliati dal suo porsi al servizio del gruppo, dotato di grande intelligenza. Il gatto, viceversa, essendo operativamente un solista, presenta un'intelligenzaolutiva, assai differente da quella sociale del cane: più pronto nell'enigmistica, ma meno portato a imparare prassi collaborative o ubbiditive. Analizzando il cane e il gatto con l'ottica antropocentrica di giudizio ci troveremo così di volta in volta a premiare l'uno o l'altro, ma questa metrica valutativa è semplicemente sbagliata: se non lo facciamo per l'apparato sensoriale dovremmo astenerci dal farlo per l'apparato elaborativo. Le diverse forme di lettura del reale – esperire, apprendere, risolvere, valutare, giudicare, ecc. – possono essere considerate nient'altro che modi differenti di “porre domande al mondo”. Allo stesso modo gli atteggiamenti proposizionali del soggetto verso il suo qui-e-ora – come temere, credere, sperare – nascono da composizioni di dotazioni fortemente correlate alla specie: per esempio il tipo di assetto emozionale, le coordinate motivazionale, le rappresentazioni orientative, valutative e operative chiamate in causa.

La peculiarità intellettuale sta proprio nel fatto che, a seconda delle specifiche dotazioni di conoscenza, la mente porrà domande specifiche al mondo e si avvarrà di bias altrettanto adattativi nel repertoriare gli schemi di problematizzazione; di conseguenza costruirà atteggiamenti proposizionali che risentono della sua storia filo/onto-genetica. Un animale preda, come il cavallo o il coniglio, non sono meno intelligenti di un animale predatore, come il cane o il gatto: sono semplicemente dotati di una diversa abilità

elaborativa. Tanto nel porre domande quanto gli atteggiamenti proposizionali saranno differenti: è indubbio che una specie preda abbia ricevuto un premio adattativo nella proposizione “temere che” ovvero in uno stato mentale di diffidenza piuttosto che in quella “osare di”, indispensabile in un predatore. Le diverse attività cognitive si riferiscono a: 1) quesiti dotati di una loro specificità, pertanto molto spesso non sovrapponibili tra una specie e un'altra; 2) modalità di intrapresa che attengono allo stile di una particolare specie in relazione ad altre variabili, quali il carattere sociale, le caratteristiche del corpo, il bioritmo, ecc.

Ogni specie ha i suoi “ordini di quesiti” ovvero è sollecitata a dare risposte a condizioni di scacco differenti perché queste sono date dal contesto di vita e dallo stile di vita, sono cioè elementi del profilo adattativo. Se pertanto l'universale funzionale (esperire il cibo) è comune a tutte le specie, l'ordine di quesito (gli scacchi nel cercare di raggiungere il cibo) è diverso se l'animale è folivoro, onnivoro, carnivoro, se notturno o diurno, se vive in una foresta o in una savana e via dicendo. Ogni specie ha problemi differenti anche in relazione al tipo di socialità e livello di competizione intraspecie, alla posizione all'interno della catena trofica di un ecosistema, in particolare a seconda del tipo di competitori, predatori, parassiti, rischi ambientali, ampiezza del territorio, variabilità stagionale, fluttuazioni dell'ambiente, tendenza migratoria o stanziale, modalità riproduttive, solo per fare qualche esempio. Abbiamo pertanto sollecitazioni diverse non solo nei parametri della cognizione ma altresì nell'esercizio metacognitivo, per cui avremo specie più perlustrative, più sollecitate nelle capacità distintive, che si affidano maggiormente alla memoria mappale piuttosto che a quella relativa al rango sociale. Stile di vita e ambiente di vita, nelle loro caratteristiche multiformi, individuano perciò degli “orizzonti di scacchi” molto differenti tra loro che sollecitano ordini di quesiti – vale a dire ambiti cui la specie deve rispondere – altrettanto peculiari. I predatori, per esempio, sono molto più indirizzati verso le strutture solutive e prefigurative, mentre gli erbivori sono specializzati nella cognitività cinestesica e orientativa e, ancora, gli onnivori devono acquisire repertori distintivi e categoriali molto articolati e flessibili. Gli animali sociali sviluppano strutture relazionali complesse con forti vocazioni empatiche e comunicative, gli animali solitari sono più portati agli ambiti solutivi e riflessivi.

Non sono solo gli ordini di quesiti a differenziare le diverse strutture cognitive della specie, ma altresì le specifiche “modalità di intrapresa” della performance cognitiva richiesta. Infatti un quesito relazionale può essere realizzato attraverso un'articolata produzione comunicativa oppure facilitando le disposizioni empatiche e quindi le strutture indiziarie. Allo stesso

modo un quesito solutivo può essere assolto attraverso l'espressione di euristiche oppure lavorando ad hoc sulla situazione problema (insight). Alla fine si vengono a realizzare assetti differenti di performatività cognitiva – specifiche collezioni di attività cognitive – ovvero vocazioni e attitudini cognitive differenti da specie a specie, che nel loro complesso individuano un modo specifico di conoscere il mondo. Abbiamo specie che tendono a sviluppare prestazioni complesse di prattognosi o manipolazione del mondo, soprattutto nel caso di primati, altre che sono in grado di costruire reti di comunicazione così sovraindividuali da dar luogo a intelligenze diffuse o superorganismi cognitivi. Anche la capacità inventiva nelle varie specie presenta delle spiccate differenze d'intrapresa, come dimostrano le ricerche sull'intelligenza dei corvi rispetto a quella dei primati, anche nelle attività di soluzione di problemi che richiedono la manipolazione di strumenti. Quando parliamo di modalità d'intrapresa stiamo dicendo che non è possibile porre un problema, che presenta particolari sfide operative, a due specie differenti per approccio d'intrapresa, magari avvantaggiando uno per coerenza di operatività rispetto a un altro, per poi concludere che il primo è più intelligente del secondo. Anche quando offriamo degli strumenti operativi a un animale o gli approntiamo un particolare setting dovremmo sempre tener presente la modalità d'intrapresa, che non riguarda solo la conformazione del corpo, ma il modo con cui quella specie affronta un certo problema. Porre uno scimpanzé di fronte a uno specchio significa metterlo in una buona condizione d'intersezione percettiva, lo stesso non può dirsi per un cane che investiga la realtà attraverso un monitoraggio olfattivo. Concludere che lo scimpanzé ha autocoscienza perché supera la prova dello specchio e il cane no, vuol dire non tener conto di questo.

Tanto il diverso ordine di quesiti quanto la differente modalità d'intrapresa danno luogo ad assetti di conoscenza sovrapponibili solo in parte, definibili come "intelligenza di specie"; questi si caratterizzano nella prevalenza di alcune attività cognitive sia in termini di presenza che in termini di rilevanza, vale a dire di efficacia ed efficienza espressiva. Animali che vivono in branco e che affidano al contesto concertativo tutta la loro sopravvivenza – come per esempio i babbuini – hanno sviluppato attività cognitive di tipo relazionale e pertanto presentano un'identità cognitiva fondata sulla decodificazione delle interazioni tra referenti attivi (intelligenza sociale). Viceversa, animali solitari o che hanno una predazione da solista – come molti felini – hanno sviluppato attività cognitive di tipo "problem solving" e quindi hanno un'identità cognitiva basata sulla manipolazione dei referenti passivi (intelligenza enigmistica). Dalla diversa presenza e specializzazione delle varie attività cognitive si deduce il tipo d'intelli-

genza complessiva della specie, in una valutazione plurale del carattere intellettuale, dove non ha senso parlare in termini quantitativi. Il modello delle “intelligenze plurime” da me proposto¹⁹ – rafforzando il concetto di intelligenza multipla di Howard Gardner giacché applicato alla filogenesi – parte da una visione molto correlata in senso performativo della funzione cognitiva; la cognitivtà non è un lusso, ma una funzione come tutte le altre che dà premi di sopravvivenza agli individui di una specie e come tale dev’essere coerente con le altre caratteristiche biologiche della specie presa a disamina.

È indubbio che non sia possibile parlare in maniera aspecifica di rischi e di opportunità per il soggetto, vale a dire senza fare riferimento alla dimensione di specie. Gli obiettivi che un individuo si propone sono strettamente correlati ai sistemi motivazionali specie-specifici, per cui un predatore potrebbe avere come obiettivo il raggiungimento di un target in movimento mentre un raccoglitore è più interessato a fare incetta di oggetti da portare in tana. Se è vero che la selezione naturale specializza i diversi animali dotandoli di una struttura corporea in grado di adattarsi a particolari nicchie ecologiche, è altrettanto vero che li predispone a ben precisi stili comportamentali e un ruolo non secondario nella definizione di uno stile è proprio il tipo d’intersezione che una specie presenta. Questa è data da diversi fattori: i) le specificità percettive ovvero il modo attraverso cui quell’animale prende visione del mondo attraverso il tipo di canali sensoriale e l’uso che ne fa; ii) le coordinate motivazionali, vale a dire gli interessi e le sensibilità verso particolari enti-eventi che accadono in un certo contesto; iii) l’assetto emozionale, vale a dire il tipo di partecipazione che il soggetto presenta di fronte alle occorrenze; iv) le dotazioni elaborative e rappresentazionali, ossia le mappe orientative e le risorse di appraisal; v) le metacomponenti cognitive, e in particolare l’attenzione, la curiosità, la memoria nel processo d’intersezione con il contesto.

In una concezione neurobiologica di set neurale mediato da specifici neuromodulatori, vedremo l’orientamento come: 1) una propensione verso particolari attività (raccogliere, predare, costruire un nido, accudire un cucciolo, ecc.) che vengono espresse in modo preferenziale e con una forte componente intrinseca; 2) una elettività verso particolari target, in grado di evocare l’espressione motivazionale attraverso specifiche conformazioni. L’orientamento definisce, pertanto, il tipo di coinvolgimento che il soggetto prova nell’intersezione con la realtà esterna, specificando sensi-

19 R. Marchesini, *Intelligenze plurime. Manuale di scienze cognitive animali*, Alberto Perdisa Editore, Bologna, 2008.

bilità elettive, gradienti di soddisfazione, orientamenti rispetto al mondo, tendenze espressive: in altre parole gli obiettivi che ogni specie possiede. Un'opportunità perciò non è mai oggettiva ma sempre riferibile agli obiettivi specificati e, più in generale, al piano orientativo specie-specifico. Allo stesso modo i rischi per un pulcino, per un gatto o per una foca si presentano in modo profondamente diverso, per cui non è possibile parlare di una sovrapposizione nell'analisi della valenza di uno scacco. Potremmo addirittura trovarci di fronte a situazioni polari ove per una specie una situazione ha la valenza di rischio mentre per un'altra specie la stessa situazione indica un'opportunità. Non è poi una possibilità così remota.

Per quanto concerne la tipologia dello scacco possiamo dire che l'analisi dei requisiti strutturali del problema sia inevitabilmente specie-specifica perché implica una valutazione della divergenza tra situazione di stato presente e situazione potenziale. Animali abituati a cercare sotto terra non avranno difficoltà a considerare il problema dell'oggetto nascosto sotto una coppetta (per esempio il cane o il maiale) a differenza di altri animali che si procacciano il cibo raccogliendo in alto o semplicemente rincorrendo. La natura dell'ostacolo da rimuovere va pertanto inquadrata attraverso una serie di parametri, per esempio: i) il target potrebbe essere sotto un coperchio oppure dentro un oggetto e si tratta di una percezione dell'ostacolo totalmente differente; ii) il target richiede di essere raggiunto attraverso una deviazione o un de-tour, in questo caso l'ostacolo è diversamente percepibile tra le specie arboricole rispetto a quelle non arboricole o, comunque tra specie che si muovono in contesti particolari come nel caso dell'orso polare; iii) l'ostacolo potrebbe essere un vincolo sul target o un vincolo sul corpo del soggetto e in questo caso esiste una profonda differenza tra specie portate alla prassia, specie che utilizzano degli strumenti e specie che raggiungono in modo diretto il target; iv) l'ostacolo impone una certa prassia per essere rimosso e questa potrebbe presentare livelli di coerenza diversa nelle varie specie.

Anche il concetto di lacuna-distanza varia da una specie all'altra, per esempio gli animali che si spostano in maniera differente nello spazio-ambiente hanno una diversa concezione del raggiungere il target. Se per una specie arboricola il raggiungere un oggetto appeso definisce una lacuna di ordine verticale, per una specie che ha un'altra dimensione di vita la lacuna può anche non esistere o essere pensata secondo altre geometrie. Questo diviene ancora più eclatante se lo scacco è rappresentato da un rischio rispetto all'opportunità, poiché in questa situazione è più probabile che l'alta attivazione di arousal porti a esprimere default innati di ordine generico più che risposte contesto-riferite. In questo caso alcune specie presentano comportamenti innati che ai nostri occhi appaiono più riflessivi rispetto ad

altri, ma si tratta semplicemente di una valutazione antropocentrica: un animale che spaventato emette un verso d'allarme ci sembra più intelligente di un altro che semplicemente fugge via, ma potrebbero risultare entrambi fortemente impulsivi.

Che dire poi del livello d'intersezione dello stimolo? Ogni etologo sa che ciò che per una specie ha una rilevanza di urgenza o d'inderogabilità in un'altra specie può essere irrilevante e quindi non attivare nemmeno il sistema di arousal. Se una specie non è abituata a guardare in modo diretto la controparte non dobbiamo meravigliarci se fallisce la prova del riconoscimento allo specchio, ma questo non significa che non abbia una coscienza di sé. Allo stesso modo se per una specie l'orientamento olfattivo è prioritario su quello visivo, per questi animali lo specchio sarà irrilevante. Come ci comporteremmo di fronte a una prova di specularità olfattiva? Sicuramente gli eventuali sperimentatori sull'uomo concluderebbero che siamo sprovvisti di autocoscienza. Quello che voglio sottolineare è che la teoria dell'associazione stimolo-risposta parte da un presupposto errato, vale a dire che esista una condizione oggettiva di stimolo capace di muovere il sistema responsivo. In realtà le diverse condizioni non sono mai oggettivamente di scacco ma è la dimensione di specie a definire o meno la presenza di uno scacco. Per una preda l'attivazione di scacco è più pregnante nel panorama dei rischi mentre per un predatore è il contrario: per questo a noi umani i predatori ci sembrano più intelligenti delle prede, ma questo non ha alcun fondamento. Se poi una condizione di scacco determina un'alta attivazione di arousal è facile che il soggetto propenda per comportamenti irriflessivi e ancora una volta il livello d'intersezione, responsabile dell'attivazione emozionale è differente nelle varie specie.

Strettamente connesso al problema dello scacco è il modo che normalmente la specie utilizza per raggiungere i propri obiettivi. Le specie che affrontano i problemi attraverso prassie hanno stili prattognosici totalmente differenti – pensiamo alla manipolazione dei primati rispetto all'utilizzo della bocca nei canidi o della presa uncinata dei felidi, nonché l'uso raffinato del becco nei corvidi e negli psittacidi o del naso nei suidi. Anche l'utilizzo di strumenti è diverso nelle varie specie, come dimostra l'utilizzo di bastoncini nelle antropomorfe rispetto ad altre tecniche presenti nelle averle, nelle lontre ecc. La strategia non risponde pertanto a un canone universale cosicché i processi di apprendimento seguono vie di approssimazioni non sovrapponibili. Il richiamo di una risposta allo scacco utilizza un sistema di tecniche di coping fortemente definito dalla dimensione di specie e l'apprendimento non può essere svincolato dallo stile di risposta di partenza. Il fatto di aver relegato l'innato e la dimensioni di specie nell'ambito dei comportamenti

prefissati e quindi inalterabili ha creato una divisione inaccettabile tra apprendimento (letto primariamente alla luce della semplice grammatica associativa) e specie-specificità. In realtà il processo di apprendimento non è altro che l'evoluzione dei moduli innati, seguendo gli stili di interpretazione (appraisal) e gli stili di operatività (coping) specie-specifici.

La dimensione di specie pertanto non può essere semplicemente considerata il perimetro vincolativo all'interno del quale è dato acquisire un'identità individuale e non è possibile tantomeno limitarla a quel finissaggio di apprendistato che attraverso la relazione sociale dà all'individuo competenze standardizzate: la dimensione di specie entra in tutti i processi di apprendimento perché fornisce all'individuo la matrice evolutiva da cui germoglieranno le diverse esperienze e i diversi apprendimenti dell'ontogenesi.

5.5 Epistemologia dialogica e piani di realtà

La scienza ci parla correntemente di un mondo che contraddice il nostro senso comune o le nostre naturali interpretazioni: il decentramento della Terra che inverte il nostro rapporto con gli astri, oggetti che perdono la loro dimensione di solidità per frantumarsi in campi di forze, i viventi non più ricondotti a una genealogia ripetitiva ma mutante e genesica di forme, le ellissi dimensionali permesse dalla matematica che annichiliscono il fondamento ternario dell'esperienza, il tempo stesso che dal fluire certo del prima e del dopo sembra posarsi su un foglio spaziale. Come si è arrivati a tutto questo e perché? Come emerge la realtà che abitiamo, quella che la scienza decostruisce in modo contro-intuitivo, e qual è il suo significato? Esistono predicati reali e predicati apparenti come voleva Galileo o qualità primarie e secondarie come sottolineava Lock? Conoscere l'apparato epistemico dell'essere umano, nelle coordinate di base che ne hanno tratteggiato le funzioni, è fondamentale per discutere di epistemologia, proprio al fine di indagare quel concetto di stabilità della conoscenza che oggi sembra esser tutto all'infuori che stabile.

Ogni essere vivente abita un proprio mondo, fatto di rischi specifici e di opportunità altrettanto peculiari, ragion per cui il suo interrogare la realtà si è conformato su esigenze specifiche non su una valutazione oggettiva o neutrale. La vita è essenzialmente parzialità di prospettiva: essere un predatore è diverso dall'essere un raccoglitore o un pascolatore, così come l'essere preda richiede particolari accorgimenti d'interfaccia con la realtà. Ma questi sono pochi e sparuti esempi rispetto alla complessità d'intersezione del vivente all'interno del flusso della vita. L'emergenza di una for-

ma vivente è sempre definizione di una specifica immersione nel contesto-mondo, sia di ordine percettivo sia di ordine operativo. Tale immersione è stata definita da von Uexküll come *Umwelt* e rappresenta a tutti gli effetti un piano di realtà ossia un modo specifico di interrogare il reale e di intrecciarlo secondo una specifica matrice di organizzazione. Ogni essere vivente deve pertanto poggiare la propria presenza su un fondale di stabilità sul quale agiscono quei fantomatici attori, che abbiamo definito rischi e opportunità, ovvero quegli elementi che hanno consistenza e rilevanza rispetto al potenziale replicativo del soggetto.

Ogni accadimento, per essere colto, va perciò trasformato nella sua dimensione cinetica, metamorfica, epifanica – in termini cioè di apparizione e presenza in una scansione temporale ben determinata – ma la valutazione del movimento richiede di tener fermo uno sfondo, si appoggia cioè su un presupposto di stabilità. Per quanto consci della rivoluzione copernicana, continuiamo a dire che il sole sorge a una certa ora e tramonta in un'altra, così come nonostante il nominalismo darwiniano cerchiamo di comprendere l'essenza "gatto" differenziandolo da altre. La stabilità è ciò che ci viene dato in modo intuitivo dai nostri apparati d'immagine del mondo che, ovviamente, non sono solo sensoriali ma altresì cognitivi e metabolici. Il telone di stabilità è indispensabile per poter interrogare la realtà, vale a dire per fare emergere ciò che ci interessa, altrimenti tutto svanirebbe in un continuum di campi energetici ben poco utili per farci cogliere gli attori. La domanda che potrebbe venire spontanea è se allora costruiamo arbitrariamente ciò che chiamiamo realtà esterna oppure se esiste un'effettiva corrispondenza tra ciò che ci appare e ciò che è. I fondamenti epistemici sono indubbiamente prerequisites per cogliere un accadimento, ne rappresentano il cliché. Dobbiamo quindi accontentarci di una visione strumentale dell'epistemica?

La mia risposta può sembrare, e forse è, ambivalente: il mondo quale ci appare è frutto di un arbitrio organizzativo, ma non è una mera illusione, non è un'invenzione: è l'esito della particolare organizzazione matriciale che abbiamo imposto alla virtualità del reale. Quando parlo di virtualità del reale non intendo un'entità vuota e amorfa passibile di qualunque imposizione di forma, bensì un contenuto che può essere organizzato in più schemi, ma che presenta delle resistenze, ovvero che non può assumere tutte le forme pensabili. In questo senso parlo degli apparati immagine come strutture dialogiche e non come entità in grado d'inventare mondi. Dialogare significa, prima di tutto, un porre domande specifiche che, di conseguenza, comportano, da parte del reale, risposte correlate e, quindi, non universali. Il mondo ci appare così a seconda della specifica interro-

gazione, per cui si presenta a noi con una parziale visuale, giacché l'atto stesso dell'interrogare implica alcune azioni di parzializzazione come: i) il mettere in ombra alcuni referti; ii) il dare rilevanza ad altri; iii) il coniugarli in un certo modo. Detto questo, è altresì evidente che l'interrogare non è un porsi disgiunto dall'interrogato, quasi che il dialogo si realizzasse su una soglia di reciproca impermeabilità, poiché il quesito stesso può essere considerato un pacchetto d'informazione organizzativa che impone una specifica configurazione al reale. Per usare una metafora potremmo dire che il quesito ricorda la ricetta, il reale gli ingredienti e l'immagine conosciuta che ne ricaviamo è la torta. *L'intus-legere* è pertanto un dialogo che si armonizza con le risposte che l'interrogante riceve da ciò che lo circonda ed è il dialogo stesso a far emergere il piano di realtà ove ogni organismo si posiziona.

Il mondo ci appare come un insieme di predicati che acquisiamo attraverso gli organi sensoriali: la consistenza di un mobile, il sapore di una fragola, il colore di un fiore, l'odore di erba appena tagliata. Così sembra, ma sappiamo che il predicato percepito non appartiene esclusivamente all'oggetto – per esempio non tutti concordano sui predicati di un particolare ente/evento e specie differenti rilevano sempre predicati diversi posti di fronte al medesimo fenomeno. Per contro il predicato non è nemmeno una totale invenzione degli organi che ci interfacciano alla realtà, se è vero che è possibile muoversi agevolmente nel mondo attraverso la semiologia dei predicati, ottenendo riscontri ai nostri bisogni. Inoltre facciamo esperienza di relazioni sincroniche o diacroniche tra i predicati, possiamo inferire delle norme che seppur non necessariamente stabili ci danno una buona probabilità previsionale: spesso le correlazioni acquisite ci offrono la possibilità di favorire l'accadimento di un fenomeno oltre che di saperlo anticipare. Per contro, sappiamo altrettanto bene che spesso i nostri apparati d'immagine ci fanno cadere in errore e in illusioni, allorché ci allontaniamo dal campo operativo filogenetico che ha tracciato la nostra fitness.

Se i predicati non sono esclusivamente del mondo e nemmeno sono frutto di una mera invenzione dei nostri organi sensoriali possiamo dire, con buona approssimazione, che essi sono l'esito emergenziale dell'interazione tra le nostre peculiarità d'interfaccia – come ci affacciamo al mondo – e alcune qualità complessive e specifiche del reale. Questa emergenza, il nostro modo di “vedere” la realtà, non è perciò espressione del mondo in sé, ma del nostro particolare dialogo con il mondo. Ma perché dialoghiamo col mondo? Per un motivo molto semplice: per vivere abbiamo bisogno di risposte, di introiettare cioè carburante di ordine per stabilizzare la nostra improbabilità. Il vivente è un sistema termodinamicamente instabile, una

struttura dissipativa, per dirla alla Prigogine²⁰, che deve il suo temporaneo mantenimento nella complessità del non-equilibrio grazie all'apertura, alle sue funzioni d'interfaccia. Il via vai portuale di un plasmalemma come di un intestino, di una lussureggiante chioma arborea come di una vascolarizzazione sanguigna, è di fatto un'emergenza di mondo, il cui dialogo è capace di delimitare un ambiente, un dominio di validità metabolica, attraverso delle soglie d'interscambio. Dobbiamo pertanto stabilizzare la nostra presenza su un piano del reale, né più né meno che una pianta nel suo bisogno di radicarsi.

Il vivente non è autarchico, deve dialogare se vuole conservare quell'ordine interno che lo caratterizza e l'informazione è la risorsa più preziosa da commerciare. D'altro canto l'informazione non è del mondo, non è una realtà oggettiva, manifesta o criptica, ma comunque semplicemente accessibile, l'informazione è nel dialogo col mondo, nel punto in cui una domanda particolare interseca un campo possibilità. Le risposte non esitano dalla nostra esposizione al mondo, ciò equivarrebbe a dire che sono del mondo, né emergono da costruzioni fantasiose o proiettive, ciò equivarrebbe a dire che sono semplicemente nostre; le risposte sono il frutto di una domanda precisa ossia di una riassetto del mondo intorno a un flusso di parole chiave. Il dialogo ha pertanto una sua struttura ecosistemica ed è lì che abita il vivente, lì trova il suo vero nutrimento: l'informazione. Vorrei però chiarire che non si tratta di un'informazione che definisce in modo ultimativo e nemmeno approssimativo la consistenza del reale, bensì che rende manifeste le possibilità organizzative a disposizione del dialogante. Il dialogo pertanto è sempre creativo, non perché inventa la realtà ma perché, attraverso le possibilità che essa gli offre, è in grado di far emergere dal reale una forma non pregressa, esattamente come uno scultore ricava dalla lastra di marmo una statua non precedente. L'interrogazione non mostra ciò che è bensì ciò che è possibile, non manifesta una faccia oggettivamente estranea a me interrogante, bensì riflette il mio modo di averne tratteggiato un profilo all'interno del novero dei possibili. Pertanto, l'informazione non è qualcosa di svincolato dal contenuto operativo dell'ente interrogante; in altre parole si richiede sempre una scala o gradiente d'informazione che faccia emergere quei correlati indiziari e causali che vengono richiesti al particolare spazio operativo dell'entità epistemica. Tale spazio indica il campo di fitness dell'interrogante, la cui fortuna dipende non da una generica o da un'assoluta presentazione del reale ma da un preciso catalogo di

20 I. Prigogine, Dilip Kondepundi, *Termodinamica. Dai motori termici alle strutture dissipative*, tr. it. Boringhieri, Torino, 2002.

rischi e di opportunità da far emergere. L'interrogante in altre parole vive su un preciso piano di realtà, dato da una specifica organizzazione del reale, dove l'organizzazione stessa produce effetti vincolativi ed emergenze, ossia qualità non sussumibili da altri piani organizzativi. Il senso comune è pertanto un modo di abitare la realtà, non una proiezione o un'invenzione ma nemmeno l'unica realtà possibile.

Charles Darwin ci ha mostrato come il successo riproduttivo sia la chiave per comprendere la forma, l'*hic et nunc* della natura naturata, perché solo chi si è replicato con successo ora è qui a fare bella mostra dei suoi connotati. Ma il successo riproduttivo, capace di dar luogo a quella perfetta coerenza tra forma e funzione, tra organismo e ambiente, tra nicchia ecologica e stile comportamentale, tra anatomia e fisiologia – una coerenza che è prima di tutto congruità e aderenza a uno stile, equilibrio mirabile tra esigenze di efficacia e di efficienza – ha delle precise richieste da fare al mondo. L'informazione acquisita consente il mantenimento di un ordine interno del vivente, neghentropia che è esistenza, cioè espressione di un qui e ora, replicazione ed evoluzione. L'energia di cui si nutre un vivente può essere perciò ridotta in funzione epistemica? Le domande vertono sugli accadimenti che intersecano l'ordine specifico di quel vivente e chiedono pertanto correlati fondamentali epistemici, ossia un dialogo del tutto peculiare con il mondo. Possiamo perciò ritenere l'apparato epistemico di una specie quel piano di stabilità che permette di cogliere del mondo solo gli accadimenti che hanno importanza sotto il profilo della fitness.

È il piano di dialogo che definisce l'apparato epistemico, per cui non deve sorprenderci la sua parzialità – il piano riflette la soggettività della domanda, l'elezione specifica dell'accadimento da registrare, il tipo d'informazione di cui si è in caccia – ma questo non giustifica cadute nel relativismo epistemico ovvero nella totale disarticolazione del risultato funzionale dalla consistenza del mondo. Se in un fenomeno elongativo siamo portati a leggere l'ente in movimento rispetto allo sfondo – per cui diciamo che è il leone ad avvicinarsi e non la savana a indietreggiare – questa interpretazione preconcepita non è vera in assoluto, da cui l'illusione della luna che si muove nel il cielo e non le nuvole riportata da Eibl-Eibesfeldt²¹, ma è altamente probabile nel contesto in cui viviamo e per di più ha un significato adattativo non indifferente. L'apparato epistemico tarato dalla selezione naturale non risponde a un'esigenza di conoscenza assoluta della realtà ma di “azione specie-specifica verso la realtà sulla base

21 I. Eibl-Eibesfeldt, *Etologia umana. Le basi biologiche e culturali del comportamento*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1993.

di esigenze fortemente caratterizzate”. L’apparato epistemico pertanto non riflette la realtà, ma il bisogno e il connotato di scacco posto al successo riproduttivo del soggetto.

Ciò nondimeno l’apparato epistemico è stato tarato sulle resistenze del reale. Come le ali di un uccello parlano delle correnti ascensionali, le pinne e la silhouette di un pesce sono lo specchio della viscosità dei fluidi, le branchie testimoniano la presenza di ossigeno disciolto nell’acqua, così gli apparati epistemici sono il frutto dei bisogni peculiari di adattatività di una specie nell’interfaccia con la realtà esterna. Gli apparati epistemici non sono pertanto semplici accessi al reale che, come vetri, devono la loro funzionalità alla trasparenza, alla capacità di rispecchiare in modo quanto più oggettivo il reale, bensì sono strumenti che agiscono sul mondo, come un’ala lo fa in vista di una particolare funzione correlata al sostrato con cui si trova a confrontarsi. E tuttavia, seppur confrontato con un particolare predicato di resistenza – non tutte le resistenze del reale hanno agito come selettori – l’apparato epistemico riflette scacchi posti da processi di negazione o vincoli posti dal reale.

Gli apparati epistemici rispondono pertanto a due artefici di selezione: i) i bisogni particolari d’informazione riferibile a quel vivente, nel suo muoversi all’interno di un ben definito “ambiente di vita” – abitare gli alberi di una foresta pluviale pone urgenze informative differenti rispetto al muoversi in uno spazio aperto di savana – e di “stile di vita” – essere un predatore attento al movimento è differente dall’alimentarsi attraverso la raccolta di frutta e di bacche – con necessità altrettanto peculiare di raccolta informativa; ii) la consistenza della controparte con cui il soggetto si deve confrontare, quel mondo che ha rilevanza in quanto fatto di entità discrete e solide e non in quanto costituito da campi di forze, e che è caratterizzato 1) da “norme comuni” – come la legge di gravitazione, il rapporto superficie-volume, il movimento comune di parti – per cui è probabile che più specie lo affrontino con le stesse strategie epistemiche, ma parimenti 2) da “piani specifici” perché ogni specie ha bisogno di teloni differenti su cui far muovere gli attori, da cui la “pluralità di piani dialogici” che osserviamo nelle varie alterità animali.

Pertanto occorre riconoscere non la fallacia dei sensi ma il significato del dialogo filogenetico. I processi del ritagliare, connettere, attribuire, ordinare, domandare, che nel loro insieme costituiscono il manifestarsi del fenomeno, la sua uscita dal portafoglio virtuale, vanno ricondotti a quell’antica adattativa che si fonda sulla parzialità per titolare il reale. Tanto l’accesso sensoriale, ossia la virtualità fenomenica, quanto la vera e propria intersezione con l’accadimento, l’attualizzazione del fenomeno, possono affidarsi su un

cusino contestuale nella misura in cui parzializzano il reale. Se ragioniamo in modo creazionista inevitabilmente siamo portati a dar luogo a un divorzio tra il “come del conoscere” e il “cosa conoscere”, cadendo nell’inevitabile dicotomia tra regimi induttivi e regimi deduttivi e nella sua deriva aporetica. Questo dualismo è a mio parere frutto di una lettura antropocentrica della prassi epistemica e retaggio di una non ancora assunta visione evoluzionistica del processo conoscitivo. L’interrogazione non è mai posizionata su una polarità ma è sempre il frutto dell’interazione dialogica tra i due poli: il dialogo dà luogo a un rispecchiamento, per cui dobbiamo riconoscere la ricorsività del processo ove il cosa determina il come e viceversa.

Se infatti riconosciamo nel conoscere non solo la parzialità d’intersezione al reale, che deriva dalla specializzazione filogenetica, ma altresì l’introiezione dei predicati stessi responsabili di detta parzialità – esattamente come le branchie rispecchiano l’ambiente idrico di un pesce – ci rendiamo conto che il “come del conoscere” è il frutto di una precedente introiezione, seppur non realizzata attraverso un processo evolutivo individuale, del “cosa conoscere”. Gli apparati immagine di ogni specie parzializzano il reale, lo organizzano secondo una matrice di utilizzo del mondo, ma altresì essi stessi sono forgiati dal mondo e non da un demiurgo capriccioso o da un demone che s’è preso gioco del vivente costruendogli intorno una realtà illusoria. Il conoscere è sempre un modo per costruire una parzialità all’interno della totalità del reale, per cui non è possibile una conoscenza assoluta della realtà, ma sempre la visita di un singolo piano di realtà. Abbacinati ancor oggi dalla rivoluzione scientifica del XVII secolo, siamo indotti a ritenere che la scienza ci offra una specularità oggettiva del mondo quando, al contrario, non fa altro che stabilire continui domini di validità, riferiti alle particolari tecnologie d’interrogazione del mondo che la tecnopoiesi via via mette a punto. Il conoscere implica perciò un apparato epistemico “capace-di” o “chiamato-a” rendere parziale o fruibile il contesto di vita dell’ente – questo se è chiaro: 1) che è impossibile intersecare il mondo se sprovvisti di quesiti e di teorie, 2) che l’intersezione nel suo emergere è a sua volta fonte di quesiti e di teorie di ordine differente. Il come e l’oggetto del conoscere solo apparentemente sono due realtà separate perché ogni individuo, chiamato all’atto epistemico, già nelle sue prime intersezioni con il mondo è provvisto di un apparato di retaggio filogenetico, un “come”, che risulta da una precedente esposizione selettiva al contesto, ossia al “cosa” del conoscere, nei suoi predicati di resistenza e influenza. Il modo del conoscere ha perciò già introiettato certi predicati dell’oggetto, quelli implicati nel processo adattativo, per cui il come rispecchia il cosa. La rispecchia tuttavia non nel suo essere in-quanto-tale,

ma nei suoi predicati influenti sotto il profilo adattativo, costruendone inevitabilmente una parzialità fenomenica. Il come è perciò un cosa a-priori, ridefinito e parzializzato sulla base del significato adattativo di certi suoi predicati, esattamente come la respirazione cattura dell'aria solo la componente di ossigeno.

Pertanto la prima dimensione organizzativa dell'apparato epistemico è riferibile alla filogenesi e riconducibile a un processo di configurazione parziale o distorsiva del conoscere. Il come del conoscere non è pertanto un a-priori trascendente l'oggetto del conoscere, ma è il frutto della dialettica selettiva tra l'oggetto stesso e lo stile di ontica del conoscente, processo che affina la capacità di parzializzare la cosa sulla base di predicati rilevanti, introiettandone i predicati come una chiave alla serratura corrispondente. L'apparato epistemico è quindi la risultante di una funzione dialettica che interseca gli obiettivi del *taxon* in filogenesi e le resistenze-influenze virtualmente presenti nel contesto appalesabili attraverso precisi predicati. L'apparato epistemico è in ultima analisi un organo solutivo, chiamato a risolvere i contenuti di problematicità che i soggetti di una certa specie si troveranno a vivere.

5.6 I piani di realtà come scansioni del virtuale

Il dialogo è pertanto un modo di organizzare la realtà, l'epistemica è il posizionarsi su un piano di realtà per trarne le informazioni utili. Ciò significa che non si tratta di un'approssimazione ma di un'emergenza, di una costruzione non arbitraria o paradigmatica, e comunque di un modo per eliminare il rumore e far emergere determinati contenuti. Categorie mentali e organi sensoriali sono cablati insieme per organizzare un piano di realtà che sia consistente sotto il profilo adattativo, che possa reggere cioè quella specie nel suo diuturno bisogno di mantenere un'organizzazione interna altamente improbabile. Un piano di realtà è perciò una singola scansione del reale, non inventata, non illusoria, non commensurabile. È la risposta a una domanda precisa, una risposta che necessariamente deve operare tagli, sfumare dettagli non appropriati o utili, mettere insieme arbitrariamente punti differenti in gestalt preordinate, far emergere correlazioni e ipotizzare relazioni causali tagliando via il monte di terze variabili, operare oscillazioni di sfondo. Insomma una risposta non può mai essere esaustiva anzi, la natura stessa della risposta è elettiva.

L'ordine o, se vogliamo, la predittibilità di una descrizione-esplicazione dipende dalla scala di osservazione, ovvero dal piano su cui si appoggiano i

nostri apparati epistemici. Per riprendere quanto scritto da Zbilut e Giuliani «L'universo può quindi essere visto come un quadro con diversi livelli relativi di apparente determinismo e rumore a seconda della scala di osservazione»²². Tale dipendenza di scala ci dice in pratica che modificando il nostro accesso, per esempio attraverso un apparato tecnologico, posizionandoci su un diverso piano di realtà ci troveremo di fronte a una diversa organizzazione del reale e questo ci chiederà di modificare la struttura descrittivo-esplicativa.

Organizzare la realtà non significa inventarla ma estrarre all'interno di «un campo di possibilità definite o resistenziali» delle emergenze di scala. In questo senso trovo particolarmente congruo il concetto di Maurizio Ferraris di «resistenza del reale»²³. Questo peraltro ci fa capire un principio epistemologico importante ovvero che ci sono molti modi per leggere il reale ma un unico modo attraverso cui il reale falsifica le tue asserzioni. Questo significa altresì che lo strumento non è un'amplificazione della dotazione filogenetica, ma una trasformazione della stessa, capace di modificare la scala di accesso e quindi il gradiente di determinismo e di rumore che vi riscontriamo: il tipo d'informazione che possiamo ricavare. Inoltre vuol dire che: 1) seppur esiste il reale non è dato un piano di realtà privilegiato o capace di sussumere gli altri, 2) non è possibile accedere contemporaneamente a più piani di realtà, 3) non è concesso all'essere umano ridurre il reale a uno schema formale. Concordo con Hilary Putnam nel suo «realismo del senso comune» nel sostenere che ciò che esiste è indipendente dalla sua conoscibilità (...) e che ci possono essere molte descrizioni corrette della realtà²⁴. D'altro canto, se la realtà si lascia organizzare in strutture vincolative-emergenziali, ciascuna dotata di particolari resistenze, è evidente l'impossibilità di arrivare a una conoscenza unica e oggettiva del reale, ma solo di allargare lo spazio informativo. Cosa voglio dire? In pratica che non è possibile affermare che una descrizione del reale sia vera in senso assoluto – e questo fa parte di una lunga tradizione epistemologica – ma che posso allargare il mio campo di informazione sul reale moltiplicando le interrogazioni ossia accedendo a più piani di realtà, ove ciascuno mi dice qualcosa sull'ente-evento. Ritengo che ogni piano di realtà definisca dei domini di validità, per cui non ci troviamo di fronte ad approssimazioni ma a una pluralità di sguardi sul mondo. Ogni progressione interrogativa, abbia una base teoretica o sia il risultato dell'avvento di una

22 A. Giuliani, J.P. Zbilut, *L'ordine della complessità*, Jaca Book, Milano, 2009, p. 72.

23 M. Ferraris, «Esistere è resistere», in M. De Caro, M. Ferraris (a cura di), *Bentornata realtà. Il nuovo realismo in discussione*, Einaudi, Torino, 2002, pp. 139-165.

24 H. Putnam, *Renewing Philosophy*, Harvard University Press, Cambridge, 1992, p. 9.

nuova tecnologia – non ci vedo una grande differenza tra loro – accresce le nostre possibilità di accesso a nuovi piani di realtà e quindi ci offre nuove opportunità per allargare l’orizzonte di conoscenza.

Cerchiamo allora di entrare più a fondo in questo concetto-progetto di attualizzazione del reale. Come ho detto, chiamo queste diverse organizzazioni del reale, ciascuna incompleta da un punto esplicativo se analizzata sul piano delle componenti come “piani di realtà”²⁵. Ogni piano di realtà non può essere spiegato se non attraverso una centrifugazione dallo stesso, che significa la non autosufficienza esplicativa di alcun piano epistemico. L’organizzazione da cui discende il piano di realtà dipende dalle potenzialità del reale e dal tipo d’interrogazione che viene predisposta. In tal senso, volendo trovare una concezione assoluta del reale potremmo definirla non come uno stato specifico ma come uno spazio di virtualità, all’interno del quale sono ammissibili i diversi piani di realtà. Il piano di realtà porta in superficie dei predicati fenomenici, che pur essendo entità emergenziali non vanno considerati entità proiettive.

L’epistemica non è pertanto un “inventarsi un contesto” ma una particolare intersezione col reale, sulla base di una temporanea abitazione nel reale. Per agire su un particolare contesto occorre infatti definire dei gradienti di correlazione e quindi enfatizzare alcuni aspetti e criptarne altri. Assumendo una scala di posizionamento, l’interrogante fa emergere un ordine che non è illusorio o inventato, ma che nondimeno dipende dal titolo relazionale su cui si posiziona l’osservazione-abitazione. Questa fame di risposte ben definite fa emergere perciò un dialogo o interscambio informativo, eleggendo uno specifico piano di interfaccia che attualizza una tra le molteplici possibilità del reale, coagulandone un’organizzazione all’interno del campo di virtualità. Il soggetto sta nella dimensione di specie e d’individuo proprio in virtù di questo posizionamento di interfaccia che gli consente di rilevare solo gli accadimenti che hanno una qualche rilevanza sul suo problema.

Per contro è errato ritenere che solo il piano esperienziale o di osservazione diretta – il senso comune ovvero l’epistemica filogenetica – abbia titolarità nel definire il reale, come spesso si afferma tra chi professa un realismo del senso comune. Una teoria scientifica ha la stessa titolarità dell’esperienza diretta nella descrizione del reale, la medesima possibilità di far emergere predicati che ci dicono qualcosa in più sul campo di virtualità del reale, di confrontarsi con campi di resistenza del reale. Allontanandosi dall’epistemica filogenetica, attraverso meccanismi antropodecentra-

25 Cfr. T.W. Deacon, *Incomplete Nature. How Mind Emerged from Matter*, Norton & Company, New York, 2001.

tivi – e il carattere controintuitivo della scienza ci parla proprio di questo processo centrifugativo – emergeranno nuovi predicati fenomenici e nuove resistenze del reale. Ogni volta che l'interrogante ibrida le sue dotazioni filogenetiche con uno strumento, che acquisisce una particolare conoscenza, che si apre a nuove dimensioni esistenziali attraverso l'epifania animale, egli modifica la sua struttura dialogica con il reale. Decentrandosi dal senso comune, l'interrogante riceve una diversa organizzazione o gradiente di scala, dando origine non a un costruito, ma a un nuovo piano di realtà.

Il concetto di piano di realtà ricorda un passo di Aristotele riferito alle teorie di Speusippo: «Speusippo pone più piani di realtà a partire dall'Uno, e pone principi per ciascuno di esso»²⁶. Il concetto di molteplicità dei principi implica una scelta posizionale da parte dell'interrogante. Seguendo tale indicazione, in una concezione dialogica dell'esperienza descrittiva-esplicativa, i predicati fenomenici non dipendono solo dall'intersezione tra le proprietà dell'osservatore e da quelle dell'osservato, quanto dal piano di realtà ove si pone l'osservatore. Possiamo sintetizzare quanto detto fin qui in tre punti: 1) che non solo l'osservato aderisce alla realtà, ma che anche l'osservatore è stato costruito sulla base della consistenza del reale; 2) che il piano di realtà dipende dal campo di virtualità del reale e dalle caratteristiche dell'osservatore; 3) che il piano di realtà discende altresì dal tipo di interrogazione che in un momento specifico l'osservatore pone al campo di virtualità del reale. Accediamo e riconosciamo uno statuto di realtà attraverso la parzialità del suo apparire, il suo concedersi a noi in modo indiziario. Intersechiamo perciò della realtà i predicati di resistenza o d'influenza al nostro esserci specifico, ma anche in questa limitazione di accesso, ciò che definiamo fenomeno o predicato fenomenico è in definitiva una scansione del reale, una possibile espressione di questo. La verità/falsità dell'enunciato dipende dalla struttura interrogativa, in altre parole da come interseco il reale ovvero su quale piano pongo la domanda, vale a dire dal “cosa m'interessa” e dal “come lo domando”. Se l'interrogazione per qualche motivo non interseca alcune resistenze specifiche, queste non emergono: il nostro apparato epistemico non è strutturato per far emergere l'universo copernicano perché il tipo d'interrogazione che lo potrebbe far emergere non è pertinente al “posizionamento epistemico” della specie. È necessario ibridare tale apparato epistemico per far emergere nuove strutture interrogative, il che significa avviare nuovi dialoghi attraverso l'ausilio

26 Cfr. E. Berti, *Sumphilosophiein. La vita nell'accademia di Platone*, Laterza, Roma-Bari, 2010, p. 106.

di alterità o del divenire alterità, e questo accade tutte le volte che l'essere umano in qualche modo costruisce dei meccanismi antropodecentrativi.

D'altro canto è indubbio che per interrogare il reale sia indispensabile posizionarsi su un preciso piano, stabilizzare alcuni parametri di rumore e di determinismo, ossia assumere un gradiente di scala che faccia emergere specifici riscontri. Anche il meccanismo antropodecentrativo – per esempio osservare il cielo attraverso un cannocchiale – non consente di far emergere una struttura unica del reale, bensì una nuova organizzazione di questo, aiutandoci a far emergere nuove resistenze e quindi di allargare il nostro osservatorio sul reale. Le teorie pertanto non sono approssimazioni, ma specifiche interrogazioni che consentono di far emergere nuove resistenze e quindi di avere più informazioni sul reale, permettendoci a loro volta di formulare nuove interrogazioni. La predittibilità di una teoria ha pertanto a che fare con la congruenza della struttura interrogativa rispetto al tipo di fenomeno che si vuole investigare, cosicché il livello di predittibilità è riferibile allo spazio di probabilità in cui ci muoviamo. Ogni struttura interrogativa necessariamente interseca alcune resistenze e non altre, ciò dipende dal tipo di posizionamento di scala in cui colloca l'interrogazione, ossia dalla capacità di far emergere e ordinare solo alcuni eventi.

Il senso comune quindi non è altro che una tra le tante possibili scansioni del reale, capace di fornire alla nostra traiettoria filogenetica il piano d'appoggio su cui formulare al reale le interrogazioni che ci sono utili. Ciò significa che il senso comune non è “la realtà” ma una presentazione della stessa, ovvero un piano di realtà – quello che ha intersecato i sondaggi di problematicità della specie – ma a maggior ragione non è una proiezione o una costruzione illusoria e tanto meno un'approssimazione. Potremmo dire che il piano di realtà occupato dall'esperienza del senso comune rappresenta il piccolo osservatorio sulla realtà che ci è stato utile-indispensabile a risolvere gli scacchi della fitness specie-specifica. Pertanto, se i predicati fenomenici appartengono sicuramente all'oggetto osservato, non sono cioè costrutti giacché hanno agito sull'apparato epistemico per tararne il “come esperienziale”, tuttavia la loro particolarità fenomenica emerge dal modo in cui interroghiamo il reale, vale a dire dall'orizzonte e dalla profondità di campo del nostro osservatorio

5.7 In conclusione

La proposta che ho portato avanti in questo saggio può esser riassunta in alcuni punti di base, ossia: i) che il reale non abbia una configurazione

ultima-definita, ma sia caratterizzato da un “campo virtuale”, finito ma indefinito di possibilità, che pertanto presenta delle limitazioni ben precise, ovvero dei punti di resistenza, ma al suo interno consente molte possibili configurazioni; ii) che ogni atto di conoscenza sia una precisa organizzazione di questa virtualità, dando vita a un “piano di realtà”, in modo molto simile alla realizzazione di una statua dal virtuale di una lastra di marmo, sia cioè un processo di attualizzazione; iii) che ogni piano di realtà sia il frutto di un dialogo specifico che il soggetto imposta con il reale, vale a dire sia l’esito emergenziale di un “modo di intersezione dialogico”, un particolare domanda posta al mondo; iv) che ogni essere vivente, sulla base della propria condizione somatica ed ecologica, non si confronta con il campo di virtualità del reale, ma con una “dimensione epistemica”, un campo virtuale più ristretto, per cui ogni prospettiva epistemologica è necessariamente vincolata al processo dialogico specifico di quel corpo con il suo contesto-mondo; v) che necessariamente ogni dimensione epistemica determina l’emergenza di un piano di realtà specie-specifico, perché non può presumere dall’eredità filogenetica e somatica che definisce il piano d’intersezione, per cui esiste un “pluralismo intellettuale”; vi) che confrontandosi con questa restrizione data dalla filogenesi, e a partire da questa, ogni individuo è in grado di andare oltre il già-dato, di *intus-legere* ossia andare al di là dell’apparenza, costruendo una “intersezione singolare”; vii) che ogni volta che un ente organizza la propria intersezione, attraverso processi di singolarità esperienziale, attualizza un piano di realtà non precedente l’atto epistemico, una “emergenza predicativa”, dando luogo a predica di realtà in modo attivo, ossia da protagonista, esattamente come lo scultore; viii) che ciò che l’individuo incontra come legge immutabile non è ciò che gli è dato come possibilità, bensì ciò che gli viene negato, ossia le “resistenze del reale”, ovvero sa in quanto e dove non è in grado di attualizzare; ix) che il conoscere non è svincolato dalle altre dimensioni della soggettività, ovvero che risente del principio di titolarità e dell’essere desiderante-senziente che caratterizza l’animalità, per cui non vi può essere un conoscere privo di pieno coinvolgimento del multistrato somatico; x) che i processi di conoscenza possono progredire non solo in virtù dell’azione creativa e singolare dell’*intus-legere* o della molteplicità dei punti di vista, atti a far emergere nuove resistenze del reale, ma altresì allargando la dimensione epistemica attraverso due strade principali, ossia: 1) modificando il piano dialogico d’intersezione, per esempio attraverso nuove tecnologie, e 2) utilizzando la controintuizione, per esempio mettendo sotto critica alcuni assunti dati per certi perché frutto del retaggio filogenetico.

6.

ANALOGIE E DIFFERENZE TRA SELEZIONE NATURALE “DARWINIANA” E SELEZIONE SOCIALE UMANA: IL DIBATTITO NELL’AMBITO DELL’EPISTEMOLOGIA EVOLUZIONISTICA

Marco Celentano

Abstract

(Analogies and differences between “Darwinian” natural selection and human social selection: the debate in the field of Evolutionary Epistemology)

The essay attempts to take stock of the effort made by the promoters of the Epistemology Evolutionistic (EE) to articulate a theoretical framework able to account for both the similarities and the differences between organic and cultural evolution, natural and human social selection, biological adaptation and scientific progress.

The outcome of this attempt led its main supporters, between the early seventies and 2005, to divergent results. Problems and theoretical orientations suggested by the EE have, however, come back into the limelight in the last decade, both in the fields of evolutionary biology and behavioral sciences, through the developments of the Evo / Devo and epigenetics approach, and in the attempt to arrive at an “extended” or “post-modern” synthesis of evolutionary theory, oriented in a post-genecentric direction. In today’s debate, particular attention is given to the version of EE proposed by the biologist Rupert Riedl, that contributed to the overcoming of all the dichotomies between selective and autopoietic, adaptive and constructive approaches, back then dominant. In fact, his approach finds today important developments in the work of some of his disciples and collaborators who offered, in the first part of the new millennium, relevant contributions to the understanding of the complex network of reciprocal influences between the environmental, ethological, and neurophysiological spheres that regulates flows and mechanisms of inheritance.

6.1 Le prime formulazioni della E.E. e l'ipotesi del "dualismo genetico"

Il nucleo teorico dell'Epistemologia Evoluzionistica (EE) fu originariamente il frutto di un tentativo di sintesi tra le posizioni epistemologiche e i modelli evolutivi elaborati, in reciproca indipendenza, da tre studiosi: l'etologo Konrad Lorenz, il filosofo Karl Popper, lo psicologo Donald Campbell¹.

Nelle formulazioni di tutti e tre i padri fondatori, tale approccio implica l'ipotesi che la condizione umana sia "un prodotto dell'evoluzione biologica e sociale" e "che l'evoluzione biologica rappresenti di per sé un processo cognitivo, indipendentemente dalla comparsa dell'uomo"².

Si raccoglieva in quest'ultima affermazione, più che un nuovo postulato o una nuova teoria, un modo originale di interpretare il quadro teorico allora offerto dalle scienze evolutive, secondo il quale la selezione naturale ha creato, a livello delle popolazioni e delle specie, processi funzionalmente analoghi a quelli di un apprendimento individuale per prove ed errori, eliminando gli "errori" più grossolani, qui intesi come inadeguate strategie di sopravvivenza e riproduzione, e rinforzando col successo riproduttivo (riproduzione differenziale) le soluzioni più efficaci³. Si trattava, in fondo, di un altro (elegante) modo per dire ciò che la biologia evolutiva e molecolare dell'epoca già sosteneva, ovvero, che gli organismi si sono andati differenziando perché le "informazioni" utili alla sopravvivenza incorporate nel loro stesso DNA, e trasmesse per via riproduttiva di generazione in generazione, si sono andate differenziando. Da questi comuni principi e riferimenti si dipanavano, poi, però, una serie di polarizzazioni interpretative che distinguevano, le une dalle altre, le posizioni dei tre fondatori.

1 Si veda: D.T. Campbell, *Epistemologia evoluzionistica*, tr. it. Roma, Armando 1981; K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio*, tr. it. Mondadori, Milano 1974; K. Popper, *Verso una teoria evoluzionistica della conoscenza*, tr. it. Armando, Roma 1994. Per una ricostruzione della vicenda si veda M. Stanzione, *Epistemologia evoluzionistica: confronti e critiche*, in B. Continenza, R. Cordeschi, E. Gagliasso, A. Ludovico, M. Stanzione, *Evoluzione e modelli*, prefazione di V. Somenzi, Editori Riuniti, Roma 1984; V. Somenzi, *L'epistemologia evoluzionistica*, in D. Antiseri, G. Gava, A. Petroni, V. Somenzi, M. Stanzione, *Un'introduzione all'epistemologia contemporanea*, Cleup, Padova 1996; M. Celentano, *Etologia della conoscenza*, Città del Sole, Napoli 2000, cap. VII; Id., *Konrad Lorenz e l'etologia contemporanea*, Franco Angeli, Milano 2011, cap. III; Id., *From Konrad Lorenz's "phylogenetic apriorism" to the birth of Evolutionary Epistemology*, in O. Andreica, A. Olteanu (a cura di), *Readings in Numanities*, Springer, New York/Berlin 2017.

2 V. Somenzi, *op. cit.*, p. 238.

3 D. T. Campbell, *op. cit.*, p. 63.

Ad esempio, in Popper e Lorenz era chiara l'intenzione di offrire una lettura dell'adattamento e dell'evoluzione in cui gli organismi non risultano meri recettori delle modificazioni esterne ma, piuttosto, grazie alle loro attitudini esplorative e adattive, prime forze motrici del cambiamento evolutivo inteso come "processo cognitivo". Campbell, invece, era orientato ad applicare ai processi evolutivi un modello secondo il quale le variabili su cui la selezione agisce non partono dall'attiva ricerca di condizioni favorevoli messa in opera dagli organismi, ma da quelle "variazioni alla cieca" che egli equiparava alle mutazioni genetiche casuali favorevoli previste dalla "teoria sintetica".

Le versioni della EE proposte da Popper e Campbell, d'altra parte, implicavano l'ipotesi che l'evoluzione cognitiva e sociale umana, e quella delle scienze moderne in particolare, "avvengano grazie a meccanismi analoghi, se non identici, a quelli che l'evoluzionismo darwiniano ha introdotto per spiegare l'origine di tutte le specie viventi (uomo compreso)", ovvero, grazie alla selezione del "più adatto"⁴. In questo caso era Lorenz a dissentire, almeno in parte, dall'impostazione degli altri due, ritenendo che l'evoluzione socio-culturale umana sia da tempo guidata da meccanismi e processi selettivi diversi da quelli che hanno regolato e reso possibile l'evoluzione organica.

Molte erano, insomma, le distanze reciproche, ed esse riguardavano, sia la lettura dei processi evolutivi, sia la concezione degli esseri viventi da cui i diversi interpreti della EE prendevano le mosse, sia le ricadute di entrambe sulla loro concezione dell'evoluzione socio-culturale, e dell'attuale condizione, umana.

A partire dagli anni Sessanta, Popper aveva riformulato la sua precedente epistemologia fallibilista nei termini di una proposta teorica mediante la quale intendeva "risolvere nel contesto di una teoria darwiniana o neodarwiniana della selezione naturale, alcune delle difficoltà classiche da cui questa teoria è stata finora affetta"⁵. Egli proponeva di spiegare l'evoluzione biologica prendendo le mosse dal "dualismo genetico", un modello dell'essere vivente, a suo avviso, capace di "includere alcuni organismi molto elementari" ma, come l'autore stesso ammetteva, molto simile ad un tradizionale "dualismo mente-corpo"⁶. Esso postula che ogni organismo sia composto da "almeno due parti distinte: parlando alla buona una *parte che controlla il comporta-*

4 V. Somenzi, *op. cit.*, p. 237.

5 K. Popper, *L'evoluzione e l'albero della conoscenza*, in *Id.*, *Conoscenza oggettiva*, tr. it. Roma, Armando 1983, p. 342.

6 *Ivi*, p. 361.

mento, come il sistema nervoso centrale degli animali superiori, e una parte esecutiva come gli organi di senso e gli arti, insieme con le loro strutture di sostegno”⁷. Ogni essere vivente risulterebbe, così, diviso in una “struttura finalistica” e una “struttura di prestazioni” e, secondo Popper, nel corso della filogenesi, lo sviluppo delle strutture finalistiche avrebbe *preceduto e favorito* quello delle strutture di prestazioni, dando così all’evoluzione un andamento sempre meno soggetto al caso e più caratterizzato da sviluppi ortogenetici: “Una volta che una nuova finalità o tendenza o disposizione, o una nuova prestazione, o un nuovo modo di comportarsi, si è evoluto nella struttura centrale di propensioni, questo fatto influenzerà gli effetti della selezione naturale. Ma questo significa che l’evoluzione degli organi esecutivi sarà diretta da quella tendenza o scopo e così ‘diretta ad un obiettivo’”⁸.

Lorenz, dal canto suo, sapeva bene che l’ipotesi che l’organizzazione fisiologica e cognitiva di *ogni* organismo, incluso quelli più ‘semplici’, sia riducibile ad un modello strutturato in due parti distinguibili, una adibita alla coordinazione centrale ed un’altra alle prestazioni esecutive, non trova riscontri sul piano anatomico e funzionale. Essa è chiaramente costruita sul modello degli animali superiori, dotati di un SNC (Sistema Nervoso Centrale), mentre è noto:

- che una divisione fisiologica dualistica come quella prevista dal modello popperiano è del tutto assente nel regno vegetale;
- che un primo indizio di specializzazione cefalica, ancora assai lontano dal costituire un vero e proprio sistema nervoso centralizzato, si inizia a riscontrare, nella filogenesi, solo con la comparsa degli anellidi (vale a dire poco più di 500 milioni di anni fa, ovvero, quando la vita esisteva secondo le correnti datazioni già da circa tre miliardi di anni)⁹,

7 *Ivi*, p. 360.

8 *Ivi*, pp. 366-367. Pochi anni dopo, in *Nuvole e orologi*, il cui testo originale fu scritto in occasione della *Arthur Holly Compton Memorial Lecture*, tenuta alla Washington University il 21 aprile 1965, Popper riproponeva in modo più articolato questo modello, parlando “dell’evoluzione come sviluppo di un sistema gerarchico di controlli plastici”, incorporati negli organismi animali e sviluppati anche “esosomaticamente” dalla specie umana. Egli precisava, in questo saggio, che la conoscenza animale è, di fatto, in grado di risolvere una serie di problemi reali e di esercitare attività selettive funzionali all’autoconservazione, ma che non necessariamente questa capacità implica “una sua controparte conscia”.

9 Nei celenterati (meduse) troviamo già alcuni “gruppi di cellule a percezione specializzata”, sensibili o alla luce o all’equilibrio di posizione. Negli anellidi si riscontra “un sistema metamerico, con gruppi di cellule nervose (gangli) presenti a coppia, in ogni anello”, con localizzazione anteriore degli organi di senso. Negli insetti, “oltre ai raggruppamenti metamERICI, infittiti dalla fusione dei metameri

ma, a rigore, ancora gli artropodi (insetti, aracnidi, crostacei, miriapodi), pur presentando un sistema nervoso altamente complesso, non vengono considerati animali dotati di un SNC.

- che dotati di un *vero e proprio sistema nervoso centralizzato*, ovvero del tipo di sistema nervoso che più si approssima (ma, come notava Lorenz, senz'altro per difetto) alla divisione del lavoro fisiologico ipotizzata da Popper (struttura di elaborazione dei “fini”/struttura esecutiva) sono considerati, oggi, sostanzialmente, solo i vertebrati (anzi, secondo diverse fonti, solo i vertebrati gnatostomi).

Il modello del dualismo genetico risultava, dunque, inapplicabile a gran parte del mondo vivente, vale a dire, perlomeno, ai procarioti, agli organismi vegetali, ai protisti (unicellulari eucarioti) e a tutte le classi animali che non presentano un sistema nervoso centralizzato¹⁰.

Esso lasciava, per questi motivi, inspiegata una serie di fenomeni ben documentati dagli studi evolutivi:

- il fatto che forme di comportamento discriminante, coordinate e complesse, in grado di garantire la sopravvivenza ad “individui”, gruppi, popolazioni e specie, siano comparse centinaia di milioni di anni prima che qualcosa di simile ad una divisione tra una struttura centralizzata di controllo ed una parte esecutiva si rendesse fisiologicamente possibile ed operante in natura;
- il fatto che, anche in moltissime specie attualmente viventi, un comportamento funzionale alla sopravvivenza, alla riproduzione, alla comunicazione di informazioni rilevanti, si renda possibile senza il concorso di strutture nervose centralizzate;
- il fatto che anche negli organismi dotati di sistema nervoso centrale siano rinvenibili le tracce di una più antica autonomia funzionale degli apparati organici che si manifesta in particolari condizioni patologiche o sperimentali¹¹.

[...] si nota una specializzazione avanzatissima del sistema dei gangli cefalici, che anticipa la futura individuazione di un cervello” (O. Fancello, *Dalle molecole all'uomo*, Roma, Ed. Riuniti 1985, pp. 110-111).

10 *Ivi*, p. 135.

11 Esperimenti, ampiamente noti fin dall'Ottocento, illustrano queste circostanze e proprio Darwin, nel primo capitolo de *L'espressione delle emozioni negli animali e nell'uomo*, ne descriveva dettagliatamente uno: quello della “rana decapitata”. Si veda, C. Darwin, *L'espressione delle emozioni negli animali e nell'uomo*, tr. it. Boringhieri, Torino 1982, p. 144.

Non a caso Lorenz, ben ferrato in anatomia comparata, suggeriva, piuttosto, anticipando alcuni aspetti della teoria modulare, che anche negli organismi a sistema nervoso centralizzato i diversi apparati organici conservano, sul piano funzionale, una *parziale* autonomia reciproca, e dunque neanche questi tipi di organismi risultano riducibili al modello idealizzato popperiano che prevede un corpo organizzato in maniera dualistica con un centro di comando e degli organi effettori¹².

6.2 Popper, Campbell, e l'estensione del concetto di "selezione del più adatto" dalla sfera biologica al piano epistemologico

L'evoluzionismo popperiano implica una "trasposizione sul piano epistemologico del metodo della selezione tra tentativi a caso, tipico dell'evoluzionismo darwiniano"¹³, tramite la quale l'autore intende fornire una "visione del progresso della scienza", e del suo stato attuale come frutto di tale progresso, "molto simile alla visione di Darwin della selezione naturale"¹⁴. La conoscenza scientifica procederebbe, secondo questo modello, come l'evoluzione darwiniana, "con il metodo della eliminazione di ciò che è inidoneo", cioè "per prova (costruzione di teorie) e per eliminazione degli errori"¹⁵. Secondo Popper è, quindi, lecito affermare che "l'evoluzione della conoscenza scientifica è, principalmente, l'evoluzione di teorie sempre migliori. Questo è, ancora una volta, un processo darwiniano. Le teorie vengono sempre più adattate attraverso la selezione naturale; esse ci forniscono informazioni sempre migliori circa la realtà"¹⁶; perché "solo le teorie migliori, quelle che sono le più idonee, sopravvivono nella lotta. Questo è il metodo secondo cui la scienza avanza"¹⁷.

Ma cosa intende Popper per idoneità di una teoria? Egli precisa di non affermare che l'ipotesi più adatta sia "sempre quella che agevola la no-

12 Lorenz sottolineava il fatto che gli organismi animali più 'semplici' e più antichi non sono quelli più "passivi", ma quelli più reattivi, nel senso che sono dotati di *dispositivi di inibizione del movimento più rudimentali e meno selettivi*. L'organismo dotato di un sistema nervoso centrale appare, in quest'ottica, il risultato dell'integrarsi e stratificarsi, sempre parziale, di organi e processi che funzionavano già prima, in ampia indipendenza reciproca (si veda K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio*, cit., p. 85).

13 V. Somenzi, *op. cit.*, p. 238.

14 K. Popper, "Epistemologia evolutiva", in «Paradigmi», a. II, n. 4, 1984, p. 6.

15 *Ibidem*.

16 *Ivi*, p. 5.

17 *Ibidem*.

stra sopravvivenza. Ho detto piuttosto che l'ipotesi più adatta è quella che meglio risolve il problema che era designata a risolvere, e che resiste alle critiche meglio delle concorrenti. Se il nostro problema è puramente teorico – quello di trovare una spiegazione puramente teorica – allora le critiche saranno regolate dall'idea di verità, o di avvicinamento alla verità, piuttosto che dall'idea di aiutarci a sopravvivere¹⁸.

Attraverso questi passaggi, Popper lasciava “scivolare”, per riprendere un suo termine, la proposta “falsificazionista” di sforzarsi di confutare le teorie proprie e altrui, per correggerne gradualmente gli errori, *dal piano metodologico al piano storico e teorico*, facendone un modello per interpretare *la storia della scienza*, cioè i motivi effettivi per cui, nel corso degli anni e dei secoli, determinati orientamenti di ricerca e teorie sono divenuti dominanti mentre altri sono stati emarginati dall'ambito scientifico.

Anche in questa sua estensione, tuttavia, il modello popperiano incontrava scarsa rispondenza nei dati empirici che era chiamato a spiegare. Raramente, infatti, la storia effettiva della scienza si presta ad essere descritta tramite un modello secondo il quale la molla determinante del suo sviluppo sarebbe solo la ricerca di “teorie vere – teorie che concordino con i fatti”, e ben controllabili. Se, ad esempio, tentassimo di analizzare, sulla base del modello proposto da Popper, la vicenda della condanna della teoria copernicana, e di Galileo Galilei in quanto suo difensore, da parte delle massime autorità scientifiche dello Stato Pontificio dell'epoca, dovremmo assumere che tale teoria ebbe la peggio, nella competizione con quella tolemaica, esclusivamente per motivi che riguardavano la ricerca di “teorie vere” e controllabili, ovvero, perché risultava in quella fase meno controllabile e meno corrispondente ai fenomeni osservabili, rispetto a quella degli avversari.

Sappiamo, invece, che le conferme empiriche che Galilei portava al sistema copernicano, puntando il suo telescopio verso il cielo, furono accessibili a quanti dovevano giudicarla, e che all'epoca già altri studiosi di valore come Keplero avevano confermato le sue osservazioni usando telescopi da loro costruiti.

Attenendoci al modello popperiano, dovremmo, dunque, mettere tra parentesi l'influenza di tutti i fattori sociali e culturali, diversi dalla pura ricerca del “vero”, che influirono sugli esiti di quel conflitto tra teorie scientifiche, anziché ammettere che fu il fatto che la teoria copernicana non collimava con l'ortodossia religiosa dominante, e non la sua debolezza scientifica, a determinarne la condanna. Oppure dovremmo arbitrariamente

18 K. Popper, *L'evoluzione e l'albero della conoscenza*, cit., p. 350.

considerare interni alla scienza dell'epoca e ai suoi metodi solo coloro che furono d'accordo con Copernico e Galilei ed estranei ad essi tutti quelli che la condannarono? O limitarci a constatare che, in fondo, più tardi, la "verità" ha trionfato?"

Questa constatazione, tuttavia, non rinforzerebbe il modello, restando non spiegabile, entro i suoi canoni, perché, in tanti casi accertati di cui è colma la storia delle scienze, come in quello ricordato, determinate teorie scientifiche siano state ostacolate e ostracizzate, *all'interno* della comunità scientifica, per decenni o secoli, pur portando a proprio sostegno una mole di prove empiriche e/o sperimentali di gran lunga superiori ad altre che con esse competevano.

L'analogia con i processi della "selezione naturale darwiniana", promessa dal modello, prevederebbe, infatti, che una teoria che presenta qualche vantaggio nella "ricerca della verità", ovvero nella comprensione dei fenomeni, proprio come una tipologia di organismi meglio adattati di altri ad un certo ambiente, acquisisca, rispetto ad altre, dei *vantaggi immediati* (da valutare ovviamente sulla scala temporale degli eventi socio-culturali umani, e del particolare periodo e contesto storico) in termini di riproduzione differenziale, ovvero di diffusione, mentre la storia sociale delle teorie e delle metodologie scientifiche è zeppa di eventi che hanno seguito, esattamente, l'andamento inverso. Basti pensare a quante condanne penali e censure culturali, ovvero a quanti processi di disincentivazione sociale, di rinforzo negativo orientato a limitarne la circolazione, hanno suscitato, nella storia delle scienze occidentali, tutti i tentativi di affermare un punto di vista genealogico, o di leggere prescindendo dai testi sacri i reperti paleontologici, da Buffon in poi. Per secoli, proprio il fatto che gli studi genealogicamente orientati potevano effettivamente mettere in crisi alcuni dogmi tradizionali è stato motivo del loro insuccesso, non del loro successo, e la stessa teoria di Darwin, che era più solida e documentata delle precedenti, ha avuto sì successo ma ha anche scatenato resistenze e controtendenze che risultano ancora oggi dominanti in vaste aree culturali dell'Occidente (per non parlare di altre tradizioni culturali), al punto che in molti Stati americani la sua teoria non viene più insegnata nelle scuole, mentre si rilanciano con ampi finanziamenti programmi di insegnamento e formazione improntati al modello del "disegno intelligente", al neocreazionismo, o al trascendentismo antropocentrico di Wallace.

Si può insomma, affermare, a mio avviso, senza tema di smentita, che in molti casi storici noti il fatto che determinate teorie non soddisfacessero al criterio popperiano di verità, anzi lo ostacolassero, favorendo invece superstizioni, poteri radicati, privilegi sociali, economici e politici, lunghi

dall'esser causa della loro eliminazione, è stato, anche in epoca moderna e contemporanea, *motivo determinante per il successo delle teorie Stesse*. Basti pensare a quanti scienziati di chiara fama, in Germania e in Austria, difesero la teoria nazista della "razza ariana", che già nel secolo precedente le ricerche di Rudolf Virchow avevano scientificamente demolito). Al contrario, il fatto che una teoria offra strumenti per convalidare scoperte e conoscenze cui i gestori dei grandi mezzi di informazione sono ostili è stato, storicamente, ed è ancor oggi, spesso, motivo di ostracismo nei confronti di tale teoria.

Il modello popperiano sembra insomma espungere astrattamente dalla storia della scienza tutte le pressioni selettive che, all'interno della comunità scientifica stessa, non operano e non hanno operato in passato in direzione di un trionfo delle teorie meglio controllabili e più corrispondenti ai "fatti" empirici.

Una storia delle scienze descritta secondo questi canoni conduce, a mio avviso, non ad una ricostruzione critica del proprio oggetto, ma a quello che Nietzsche chiamava un modo "monumentale" di fare storia, ovvero una ricostruzione idealizzata della storia effettiva che, eliminando tutto ciò che non è conforme allo schema da esso aprioristicamente stabilito, conserva solo "singoli fatti abbelliti"¹⁹.

Non è, inoltre, chiaro entro quali limiti spaziali e temporali il filosofo viennese circoscrivesse e ritenesse valida la propria ipotesi. Essa va considerata estensibile a tutte le fasi del processo di evoluzione della scienza sperimentale moderna? E, in tal caso, quando viene fissato l'inizio di questa? Bisogna ritenere, in base a tale teoria, che, *oggi*, in tutti i contesti in cui si utilizzano metodi scientifici, la competizione tra le ipotesi si risolva secondo criteri di approssimazione alla verità?

La ricostruzione popperiana dei processi attraverso cui si sedimentano e selezionano i saperi scientifici risulta, in ogni caso, semplificata e idealizzata nella misura in cui rimuove arbitrariamente dal processo di competizione tra le teorie, e dalla storia delle scienze, i processi di manipolazione, consapevole e inconsapevole, dell'informazione, e i processi di selezione sociale delle conoscenze finalizzati non all'accrescimento critico delle conoscenze stesse, ma al loro uso per scopi di *escalation* personale, dominio sociale o profitto economico, *come se* essi non esistessero.

19 F. Nietzsche, *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*, tr. it. Adelphi, Milano 1983, p. 21.

6.3 Lorenz e le distinzioni tra selezione naturale e selezione sociale umana

A dispetto delle intenzioni programmatiche di Popper e Lorenz, le loro ipotesi evuzionistiche risultavano, in ultima analisi, come si è in parte già mostrato, inconciliabili, sia sul piano dei principi esplicativi della storia naturale, sia nell'analisi della storia sociale umana.

Il “dualismo genetico” popperiano suppone l'applicabilità a tutti, o quasi, gli organismi di un modello basato sulla distinzione tra una struttura dei fini ed una struttura esecutiva che ha, in fondo, prima ancora che nel nostro sistema nervoso, nella divisione propria di molte *società* umane tra chi comanda e chi esegue, chi progetta e chi mette in opera, il suo più diretto riferimento. La cognizione etologica del conoscere, elaborata da Lorenz, prendeva invece le mosse dalla consapevolezza che è esistita, nel corso della filogenesi, una lunga e complessa storia cognitiva precedente alle fasi in cui una struttura nervosa centralizzata si è resa operante sul piano fisiologico e che, tuttora, un enorme numero di organismi vive e svolge i propri processi esplorativi e cognitivi pur non essendo dotato di strutture duali di questo tipo.

Inoltre, se Popper si richiamava al modello neodarwiniano dell'“adattamento ottimale”²⁰, per poi operarne un trasferimento sul piano epistemologico, Lorenz problematizzava, tra gli anni Settanta e Ottanta, il concetto stesso di selezione naturale mostrando che la filogenesi non è affatto assimilabile ad un processo che gradualmente produca un adattamento sempre più perfetto di tutte le specie ai propri ambienti. Essa, infatti, scriveva l'etologo, “non accorda affatto la sua preferenza ai caratteri che favoriscono la conservazione della specie nel lungo periodo, ma promuove ciecamente tutto ciò che sembra promettere un maggior successo momentaneo delle possibilità di riproduzione. Questa cecità emerge in modo particolarmente chiaro nei casi nei quali il successo delle possibilità riproduttive non dipende da circostanze esterne, ambientali, ma dal rapporto reciproco fra i membri della specie stessa. La concorrenza all'interno di una stessa specie può dare origine a conseguenze bizzarre, che possono intralciare gli interessi della specie stessa”²¹. Un esempio classico di tale tipo di evoluzio-

20 Per una analisi critica di questo modello si veda E. Gagliasso, *Una riflessione sul concetto di adattamento*, in Continenza, Cordeschi, Gagliasso, Ludovico, Stanzone, cit., pp. 21-109; E. Gagliasso, *Verso un'epistemologia del mondo vivente*, Guerini, Milano 2001.

21 K. Lorenz, *Il declino dell'uomo*, tr. it. Milano, Mondadori 1984, p. 40.

ne verso un “vicolo cieco”, citato già da Darwin nelle conclusioni di *The Descent of Man* e dal maestro di Lorenz, Oskar Heinroth, è quello del maschio del fagiano argo che ha sviluppato, in funzione del corteggiamento, ali talmente grandi da ostacolarlo nel volo, rendendolo facile bersaglio dei predatori. Tali fenomeni, niente affatto rari in natura, scriveva l’etologo, sono “un argomento assai stringente” contro l’ipotesi che l’evoluzione si muova “in direzione di un adattamento sempre più perfetto all’ambiente”²².

Non meno radicali si rivelavano le differenze tra i padri della EE nell’analisi della storia sociale, culturale e scientifica umana. Esse, come abbiamo accennato, conducevano, tra i primi anni Settanta e i primi anni Ottanta, rispettivamente:

Popper e Campbell ad affermare, partendo dall’ipotesi secondo cui la selezione naturale crea processi funzionalmente analoghi a quelli dell’apprendimento per prove ed errori, l’estensibilità del concetto di “sopravvivenza del più adatto” alla sfera della storia cognitiva umana ed, in particolare, al fenomeno del progresso scientifico.

Lorenz a difendere la posizione della non estensibilità del concetto darwiniano e neodarwiniano di “selezione naturale” alla sfera sociale e culturale umana e, in particolare, alle trasformazioni cognitive e comportamentali indotte dalle condizioni proprie delle moderne civiltà altamente industrializzate.

Secondo Lorenz, infatti, *la selezione naturale*, intesa come “selezione di tutto con tutto”, ha oggi “cessato di esercitare i suoi effetti sull’uomo” e “al suo posto opera un altro tipo di selezione, la selezione all’interno della specie stessa”²³.

Queste due forme di selezione possono essere distinte, puntalizzava l’etologo, in base alle diverse fonti di informazione che esse forniscono all’adattamento: nel primo caso, le pressioni selettive provengono da tutti i fattori organici e inorganici presenti in un ambiente naturale; nel secondo caso, esclusivamente, o in netta prevalenza, dalla sfera intraspecifica.

I processi che influenzano i comportamenti collettivi e individuali dell’umanità attuale non sono, dunque, assimilabili, secondo Lorenz, a quelli che, nel corso della filogenesi, hanno favorito la conservazione del “più adatto”, per due ordini di motivi:

a) *sul piano interspecifico*, perché le pressioni selettive esercitate dalla pluralità dei fattori che agivano in favore della “selezione naturale” darwiniana (ambiente inorganico, influenza reciproca delle specie, mutazioni e

22 Si veda su questo K. Lorenz, *Il declino dell’uomo*, cit., pp. 22-46.

23 *Ivi*, p. 14. Il corsivo è mio.

modificazioni genetiche), sono oggi largamente dominate dalle pressioni selettive esercitate dall'umanità socialmente organizzata. Le stesse scelte umane nei confronti del mondo extraspecifico vengono, in prevalenza, orientate non da fattori esterni alla specie, ma da interessi legati alla competizione o all'aggregazione *intraspecifica*;

b) sul piano *intraspecifico*, in quanto il concetto di “selezione naturale”, sia nella sua formulazione strettamente darwiniana (selezione a partire dalla variabilità individuale), sia nella sua formulazione neodarwiniana (riproduzione differenziale delle popolazioni portatrici di un certo *pool* genico), non è sufficiente a spiegare le più recenti trasformazioni dei comportamenti umani, in quanto entrambi i soggetti cui esso fa riferimento, cioè gli “individui” (Darwin) e le “popolazioni” (teoria sintetica), non esercitano più, di fatto, sull'evoluzione sociale umana, pressioni effettivamente incidenti o rilevanti. Da millenni, infatti, la selezione sociale degli individui e delle popolazioni umane è orientata alla conservazione e al potenziamento delle popolazioni intese, *non* come entità identificabili sul piano genetico, ma come popolazioni *istituzionalmente configurate*.

6.4 Riedl e il problema della “selezione interna” nel dibattito contemporaneo

Una seconda fase di elaborazione teorica della EE iniziava, a metà degli anni Settanta, prendendo impulso dal saggio *Evolutionäre Erkenntnistheorie*²⁴, in cui il fisico tedesco Gerhard Vollmer provava “ad abbozzare la struttura di una ‘teoria evoluzionistica della conoscenza’ con lo sguardo rivolto alla totalità del fenomeno”²⁵. Secondo Vollmer, la EE permetteva, già in questo suo stato di abbozzo, di affermare una posizione, condivisa da tutti i sostenitori della teoria, secondo cui “il successo evolutivo non dimostra che tutte le nostre ipotesi innate siano vere, ma solo che esse non possono essere completamente false”²⁶, perché né l'essere umano né alcun altro organismo potrebbe sopravvivere se i suoi organi sensoriali e le sue modalità relazionali non cogliessero nessun aspetto *reale* degli elementi con cui, *realmente*, ha a che fare nel proprio ambiente. Egli tentava, poi, di rendere meno vaga questa proposizione sostenendo che le modalità cogni-

24 G. Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Hirzel, Stuttgart 1980, ed. or. 1975.

25 R. Riedl, *Biologia della conoscenza*, tr. it. Longanesi, Milano 1981, pp. 14-15.

26 G. Vollmer, *Mesokosmos und objektive Erkenntnis* in K. Lorenz, F. M. Wuketits (a cura di), *Die Evolution des Denkens*, Piper, München 1983, p. 49.

tive che abbiamo ereditato dal nostro passato filogenetico si rivelano valide nel “mondo delle dimensioni medie” (*Welt der mittleren Dimensionen*)²⁷, o “mesocosmo”, che corrisponderebbe all’ambiente percettivo con cui l’uomo ha avuto a che fare nel corso della sua preistoria. Esse si rivelano, invece, secondo l’autore, inadeguate quando le nostre esperienze si affacciano oltre le soglie del mesocosmo, come accade, ad esempio, in un esperimento di fisica sub-atomica.

Ma, in quale senso si può attribuire alle nostre rappresentazioni percettive e scientifiche del mondo una “validità”, sia pur limitata?

Proprio il tentativo di rispondere a questa difficile domanda lasciava emergere, tra i promotori della EE, divergenze sottili ma significative.

Secondo l’approccio di Vollmer noi possiamo affermare, sulla base dell’adattamento biologico dei nostri canali cognitivi e dei gradualisti progressi della scienza, di “conoscere qualcosa non solo su noi stessi, ma anche sul mondo (la cosa in sé), perciò è possibile una conoscenza obiettiva”²⁸. Questa affermazione rischiava, però, di annullare le differenze tra un “realismo oggettivo” tradizionale e quel “realismo critico-ipotesico” che Lorenz, Popper, e Campbell avevano considerato pilastro teorico della EE, secondo il quale ad ogni nostra rappresentazione del reale, da quella percettiva a quella teorica, possiamo assegnare, dal punto di vista epistemico, solo il valore di una “ipotesi di lavoro”. Essa si esponeva, perciò, alle critiche che lo stesso Lorenz aveva rivolto, già nel 1941, e in perfetto accordo con Kant, ad ogni realismo “ingenuo”: “ci rendiamo perfettamente conto che ciò che esiste in sé non sarà mai completamente afferrabile, se non entro limiti che le necessità delle forme categoriali del pensiero pongono anche agli esseri viventi teoricamente più elevati”, ed “anche se come scienziati naturali siamo e restiamo in certo modo dei realisti, non confondiamo tuttavia il fenomeno con la cosa in sé”²⁹.

L’approccio della EE, quale era stata inizialmente concepita, implica, infatti, l’idea che *il rapporto* tra elaborazione fenomenica e realtà esterna sia, a sua volta, qualcosa di reale e “per principio indagabile”, non la convinzione che l’indagine scientifica possa risolversi, ad un certo grado del suo sviluppo, in un oggettivo rispecchiamento degli enti o eventi studiati.

27 *Ivi*, p. 54. Si veda anche G. Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, cit., pp. 161-165.

28 G. Vollmer, *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, cit., p. 189.

29 K. Lorenz, *La dottrina kantiana dell’a priori e la biologia contemporanea*, in Id., *Natura e destino*, tr. it. Mondadori, Milano 1985, p. 91.

Ad un rilancio, in chiave costruttivista, di questo approccio ai problemi cognitivi ed evolutivi avrebbero contribuito negli anni successivi due studiosi allora assai vicini a Lorenz: il filosofo Erhard Oeser e il biologo Rupert Riedl. Intorno a questo nuovo trio nasceva, a metà anni Settanta, il “Circolo di Altenberg” (*Altenberger Kreis*), le cui attività sono proseguite, dopo la morte dell’etologo (1989), attraverso la fondazione del *Konrad Lorenz Institut für Evolutions und Kognitionsforschung* (1990), o *Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research*, che ha attualmente sede a Klosterneuburg, vicino Vienna.

Il programma che orientava le attività del circolo era incentrato sul tentativo di giungere ad una sintesi tra l’impostazione selezionista e quella costruttivista, tra il punto di vista dell’adattamento e quello dell’“auto-organizzazione” che, da lungo tempo, si disputavano l’egemonia nell’ambito delle teorie evolutive, chiarendo la necessità di entrambi questi modelli, la loro integrabilità, i diversi livelli a cui l’uno e l’altro possono essere applicati.

Riedl fu il primo, nell’ambito della Scuola di Altenberg, a tentare un accostamento critico tra modelli selettivi e costruttivi e, in particolare, tra il concetto di “selezione naturale” di matrice darwiniana e quello, già introdotto in passato da studiosi eterodossi come Lancelot Whyte e Sewall Wright, di una selezione “interna” alle specie, relativamente indipendente da quella interspecifica, segnalando l’importante ruolo che i processi di “autoregolazione” *intraorganismica e intraspecifica* giocano nella stabilizzazione delle caratteristiche strutturali dei gruppi tassonomici.

Se le specie si trasformano, in primo luogo, in risposta a mutamenti dei contesti ambientali in cui vivono, e dunque sotto la sferza della “selezione naturale” intesa come insieme dei processi selettivi che avvengono in un determinato contesto ecologico (di cui ognuna di esse è al contempo oggetto e attiva comparsa), le pressioni selettive che conducono alla *stabilizzazione e conservazione* dei loro caratteri, o di quelli di più ampi gruppi tassonomici, pur restando inserite all’interno di un più ampio contesto ecosistemico, si configurano, secondo Riedl, in larga misura, come *processi di autoregolazione intraspecifica trans-generazionale* in cui ogni specie trae informazioni da se stessa e diviene ambiente selettivo per se stessa.

In altre parole, se la selezione ambientale esterna serve a spiegare, principalmente, le trasformazioni che le specie hanno subito, o sviluppato, nel corso della loro storia, la “selezione interna” (*innere Selektion*) e i diversi livelli di autoregolazione in cui essa si manifesta spiegano, per Riedl, le *resistenze* alle pressioni esterne che i *phylum*, le classi, i generi, le specie e i loro embrioni nel corso del proprio sviluppo manifestano, ovvero, la

stabilità dei loro caratteri anatomici e morfologici basilari e caratteristici, il loro conservarsi nel tempo.

Il biologo proponeva, per spiegare questo tipo di fenomeni, una reinterpretazione in chiave sistemica del concetto di “selezione interna”, secondo la quale esistono caratteri che vengono fissati “più dalle condizioni sistemiche interne dell’organismo che dall’ambiente esterno”, e “vincoli” (*constraints*), prodotti dallo stesso percorso evolutivo che ha portato alla divergenza dei vari cladi, che rendono estremamente improbabili cambiamenti drastici delle loro strutture portanti. Da essi deriva e dipende “l’ordine del vivente”, quale attualmente possiamo osservarlo in natura, ovvero, la stabilità dei gruppi tassonomici che l’evoluzione organica ha prodotto, e l’irreversibilità del processo che ha condotto alla loro differenziazione.

Riedl sviluppava questa prospettiva rielaborando, in chiave sistemico-evolutiva, il concetto di “piano strutturale”, piano anatomico, o “piano di sviluppo” (*Bauplan*), fortemente radicato nella tradizione della biologia tedesca pre e post-darwiniana, da Goethe ad Haeckel a von Uexküll, e l’idea, da esso veicolata, di un principio di formazione che guida lo sviluppo e garantisce la correlazione delle parti degli organismi. Günter Paul Wagner, rileggendo e rilanciando anni dopo l’approccio di Riedl, ha descritto il piano strutturale come “uno spettro dei gradi di libertà adattativa possibili all’interno del piano stesso”³⁰, la cui genesi va spiegata, come già indicava Riedl, in una prospettiva storico-filogenetica, e al contempo probabilistica, ovvero, con il fatto che dal formarsi di quelle strutture è venuto a dipendere, nel corso del tempo, un carico sempre maggiore di caratteri e di funzioni indispensabili per lo sviluppo dell’organismo. Ciò ha reso sempre più improbabile una loro ulteriore modificazione, perché, data l’enorme complessità degli input e dei processi da esse dipendenti, ogni minima variazione dal percorso stabilizzato, in queste fasi cruciali della differenziazione cellulare, potrebbe riversarsi a cascata su tutte le altre fasi, compromettendone lo svolgimento, e quindi bloccando, o rendendo più difficoltoso, oltre che lo sviluppo di quel singolo organismo, anche la prosecuzione della linea riproduttiva di cui esso è parte.

La stabilità delle strutture di base che caratterizzano e distinguono i diversi cladi va ricondotta, dunque, secondo il modello di Riedl, in primo luogo, al ruolo di *condizione di possibilità* delle ulteriori fasi dello sviluppo che il formarsi delle loro strutture portanti assolve. Wagner cita, come

30 G. P. Wagner, *Die größte Herausforderung der EE*, in R. Riedl, M. Delpo (a cura di) *Die Evolutionäre Erkenntnistheorie im Spiegel der Wissenschaften*, Wuv Univeritätverlag, Wien 1996, p. 20.

esempio tipico di *Bauplan* nel senso di Riedl, l'organizzazione strutturale dei vertebrati che è tutta disposta (*gruppiert*) intorno alla colonna vertebrale. Questa conformazione trova, infatti, un preciso riscontro nelle fasi della crescita embrionale: dalla costruzione della colonna partono tutti "i segnali che sono necessari per sviluppare gli organi assiali" e, quindi, il resto del corpo. La colonna vertebrale, scrive Wagner, "è un piano strutturale perché quasi tutte le altre caratteristiche di un vertebrato dipendono dalla sua presenza"³¹. Si tratta, in ultima analisi, di strutture il cui schema di sviluppo, codificato come già aveva mostrato Waddington in modo da poter essere ripristinato anche dopo eventuali disturbi o anomalie, purché non troppo drastici, svolge l'importante funzione di proteggere le specie, le popolazioni e i singoli organismi da mutazioni genetiche o mutamenti della regolazione genetica ed epigenetica che coinvolgerebbero tutte le altre parti e funzioni corporee o un gran numero di esse, con conseguenze quasi sempre letali o comunque drastiche.

Come scrive Gerd Müller: "Nel caso degli arti dei vertebrati, a proposito dei quali è stata studiata la maggioranza di tali meccanismi, sarebbe difficile immaginare qualsiasi forma di novità che non fosse prontamente e automaticamente integrata per mezzo di un effetto a cascata epigenetica"³².

Riconnettendo, in questa prospettiva innovativa, selezione esterna e interna, sviluppo ed evoluzione, Riedl dava un importante contributo al superamento dell'approccio, allora dominante, secondo cui l'evoluzione è spiegabile, in ultima analisi, con i soli due fattori "mutazioni casuali" e "selezione ambientale", e del modello neodarwiniano secondo il quale ogni organismo non è che la fedele esecuzione di un programma già interamente scritto nel suo DNA. Egli è perciò, oggi ricordato come un importante pioniere della contemporanea *Evolutionary-Developmental Biology* incentrata, appunto, sullo studio degli intrecci tra processi evolutivi e processi di sviluppo.

Non a caso, appena tre anni dopo la pubblicazione di *Die Ordnung des Lebendigen*, due studiosi del calibro di Stephen Jay Gould e Richard Lewontin facevano riferimento al suo approccio, nel famoso saggio *I pennacchi di San Marco e il paradigma di Pangloss*³³ che tanto scosse l'ortodossia evoluzion-

31 *Ibidem*.

32 G. Müller, *Le origini della novità morfologica*, in A. Pinotti, S. Tedesco, *Estetica e scienze della vita*, Parte seconda, *Evo-Devo e morfologia*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2013, p. 266.

33 S. J. Gould, R. Lewontin, "I pennacchi di San Marco e il paradigm di Pangloss", tr. it. in «Micromega», 1/2006, 2006, pp. 76-100.

sta dell'epoca, come a un modello capace di superare l'adattamentismo unilaterale della sintesi moderna e aprire nuove prospettive agli studi evolutivi.

Non a caso, il suo concetto della "selezione interna" come funzione che presiede alla stabilizzazione dei piani corporei e regola lo sviluppo limitando "la capacità del fenotipo di evolvere" o vincolandola "a seguire una via determinata"³⁴, ha trovato, a partire dagli anni Novanta, attenzione in studiosi impegnati a sviluppare diversi aspetti specifici della prospettiva evodevo come il genetista Wallace Arthur, il fisico-ingegnere-filosofo William C. Wimsatt, lo psicologo sociale Jeffrey C. Schank, il biologo cellulare Stuart Newman, gli studiosi dei processi evolutivi Günter Paul P. Wagner e Gerd Müller, il filosofo della scienza Werner Callebaut.

Arthur ha proposto, a partire dal 1997, un modello in cui la selezione interna viene inquadrata come "selezione per il co-adattamento" che "presiede alla coevoluzione dei geni e dei loro prodotti, in modo da selezionare i geni «a valle» in base alla loro capacità di coadattarsi con quelli «a monte» nel processo morfogenetico"³⁵. Wimsatt e Schank, già a partire dagli anni Ottanta, e ancora in contributi recenti, hanno rielaborato il modello di Riedl sviluppando il concetto del "trinceramento generativo" (*generative entrenchment*) di una "entità" X come "misura di quanto la struttura o l'attività generata da un sistema complesso dipende dalla presenza o dall'attività di quell'entità"³⁶, cercando di dimostrare la sua utilità nell'analisi di una serie di fenomeni biologici sia macroscopici che microscopici, e di fasi, sia del processo evolutivo, sia dello sviluppo ontogenetico. Newman, a sua volta, sottolineando il fatto che studiare in termini sistemici lo sviluppo significa tentare di inquadrarlo in una "prospettiva multi-livello", "come fenomeno che si verifica a più ordini di grandezza, dall'espressione genica differenziale all'interazione costruttiva tra organismo ed ambiente"³⁷, ha tentato di ricostruire, partendo da un'analisi delle proprietà dei costituenti

34 K. Schwenk, G. P. Wagner, *Constraints*, in B. K. Hall, W. M. Olson (a cura di), *Keywords and concepts in Evolutionary Developmental Biology*, Harvard University Press, Cambridge (Ma), 2003, p. 52.

35 S. Caianiello, *L'interno della selezione*, in B. Continenza, E. Gagliasso, F. Sterpetti, *Confini aperti. Il rapporto esterno/interno in biologia*, Franco Angeli, Milano 2013, p. 115.

36 J. C. Schank, W. C. Wimsatt, *Generative Entrenchment and Evolution*, in «PSA. Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association», 2, 1986, p. 33.

37 A. Passariello, *La spiegazione sistemica dello sviluppo e le sue implicazioni per l'evoluzione*, in E. Gagliasso, F. Morganti, A. Pasariello, *Percorsi evolutivi*, Franco Angeli, Milano 2016, p. 60.

fisico-chimici degli organismi, e dei vincoli che esse impongono alle loro possibilità evolutive, i processi che, a partire dall'esplosione di forme biologiche che caratterizzò il Cambriano, hanno condotto, attraverso un restringimento a collo di bottiglia, al circoscritto numero di schemi anatomici cui sono riconducibili gli animali oggi esistenti.

Interessante è che, in questi studi, la prospettiva anti-genecentrica che Riedl utilizzò soprattutto per spiegare la *stabilità* delle strutture funzionali, morfologiche e anatomiche degli organismi venga, da un lato, corroborata, dall'altro rilanciata come strumento ermeneutico utile anche alla spiegazione del *cambiamento evolutivo*, che secondo Newman può essere compreso come fenomeno dovuto più a modificazioni dell'assetto epigenetico, e dunque ad una regolazione dell'espressione genica, che a mutazioni del "programma" genetico, come sosteneva la teoria sintetica. La sua ipotesi si inserisce, di fatto, in un quadro teorico profondamente mutato rispetto a quello vigente fino agli anni Settanta del XX secolo, in cui alcuni fenomeni considerati allora impossibili sono invece divenuti sperimentalmente rilevabili e oggetto di studi sistematici. Si è, ad esempio, compreso, come scrive lo stesso Newman, che sono possibili "cambiamenti morfologici ereditari [...] capaci di occorrere in modo improvviso, accompagnati da nessuno o da scarso cambiamento genetico", ma supportati "da un significativo coinvolgimento dell'ambiente esterno, e che tali cambiamenti, in diversi casi documentati, risultano essere, non puramente casuali come prevedeva l'approccio neodarwiniano, bensì orientate in direzioni preferenziali"³⁸. Come afferma Gerd Müller, che con Newman ha firmato lavori innovativi importanti per il dibattito attuale³⁹, "la maggioranza delle novità insorge nella forma di effetti secondari epigenetici che si manifestano quando modificazioni quantitative dei processi di sviluppo raggiungono una soglia

38 S.A. Newman, *Form and function remixed: developmental physiology in the evolution of vertebrate body plans*, in «Journal of Physiology», 592, 11, 2014, p. 2403.

39 Si veda: G. Müller, S.A. Newman, *Generation, integration, autonomy: Three steps in the evolution of homology*, in G.R. Bock, G. Cardew (a cura di), *Homology*, John Wiley & Sons, Chichester 1999, pp. 65-73 G.Müller, S.A. Newman, *Origination of organismal form: The forgotten cause in evolutionary theory*, in Id. (a cura di), *Origination of Organismal Form. Beyond the Gene in Developmental and Evolutionary Biology*, MIT Press, Cambridge, MA-London 2003a G.Müller, S.A. Newman (a cura di), *Origination of Organismal Form. Beyond the Gene in Developmental and Evolutionary Biology*, MIT Press, Cambridge, MA-London 2003b G.Müller, S.A. Newman, "The innovation triad: An evo-devo agenda", in «Journal of Experimental Zoology», 304, 2005, pp. 487-503.

del sistema interessato”⁴⁰. Rilevante, per un superamento dell’approccio genocentrico, sono le conseguenze di queste acquisizioni:

“Se le novità morfologiche sono inizialmente effetti secondari epigenetici che insorgono come conseguenza di proprietà di soglia nello sviluppo, ne deriva che non è necessario evocare nuovi geni alla loro origine, come è stato precedentemente proposto [...] Piuttosto, potremmo trovare al livello genomico una modificazione, epigeneticamente indotta, nell’attivazione di geni esistenti. Ciò non esclude la possibilità di una successiva assimilazione genetica del nuovo carattere [...] e la sua esposizione ai meccanismi della selezione naturale, ma i meccanismi genetici non dovranno di necessità essere ritenuti responsabili come agenti causali iniziali. In aggiunta, è degno di nota che le tre proprietà dello sviluppo qui discusse – i fenomeni di soglia, le strutture intermedie e la transizione sequenziale dei meccanismi – condividono la capacità di produrre discontinuità in brevi periodi di tempo”⁴¹.

Divengono così spiegabili anche le tempistiche entro le quali il processo della differenziazione e stabilizzazione dei cladi si è effettivamente svolto, che entro il quadro teorico della “nuova sintesi”, che faceva dipendere i cambiamenti evolutivi dal lento accumularsi di mutazioni genetiche casuali favorevoli poi ‘premiati’ dalla selezione naturale, restavano inspiegabilmente rapide.

L’onda lunga dell’Epistemologia Evoluzionistica, e in particolare di quella sua versione al contempo selezionista e costruttivista che Riedl introdusse, si prolunga, dunque, oggi, negli sforzi collettivi di giungere ad una “sintesi estesa” della teoria evolutiva⁴², tuttora in farsi, orientata a superare:

- ogni dicotomica contrapposizione tra “esterno” e “interno”, tenendo debito conto del fatto che gli ambienti cambiano e coevolvono insieme con gli organismi, i quali sono sempre, contemporaneamente, parte attiva in questo cambiamento e assimilatori dei suoi effetti.
- ogni semplificazione deterministica dei loro livelli di interazione attraverso un uso critico dell’approccio modulare, al cui sviluppo *in chiave non atomistica* ha dato importanti contributi Werner Callebaut⁴³, che prevede una relativa autonomia funzionale ed evolutiva di ogni livello dell’organizzazione biologica, e in particolare del livello epigenetico,

40 G. Müller, *Le origini della novità morfologica*, cit. p. 270.

41 *Ivi*, p. 269.

42 Si veda M. Pigliucci, G. Müller (a cura di), *Evolution. The Extended Synthesis*, MIT Press, Cambridge, (MA)-London, 2010.

43 Si veda W. Callebaut, D. Rasskin-Gutman, *Modularity: understanding the development and evolution of complex natural systems*, MIT Press, Cambridge 2005.

comportamentale, sociale, ecologico, rispetto a quello genetico, e impone la necessità di studiare i mutamenti avvenuti in ciascuno di questi livelli utilizzando le scale spaziali e temporali che gli sono proprie.

Come è noto, il modello meccanicistico dello sviluppo, proposto nel tardo Ottocento da Haeckel, antesignano del successivo determinismo genetico, affermava che “la filogenesi è la causa meccanica dell’ontogenesi”⁴⁴. “L’ontogenesi crea la filogenesi, ribattono oggi Werner Callebaut, Gerd Müller e Stuart Newman”⁴⁵.

Riedl viene dunque, riconosciuto, anche grazie ai significativi contributi di vari suoi allievi e collaboratori agli sviluppi della prospettiva Evo-Devo, come anticipatore di un approccio multi-scalare allo studio dei fenomeni evolutivi in cui, superando il modello a causalità lineare e unidirezionale del neodarwinismo, viene rispettata la relativa autonomia di ogni livello dell’organizzazione biologica, e dei processi di stabilizzazione o trasformazione che al suo interno si sviluppano, senza perdere di vista la connessione globale tra le diverse componenti dell’organismo, e tra questo e i diversi contesti (popolazione, sociale, specie-specifico, ecologico) in cui esso è inserito.

Approccio che risulta tanto più fecondo, oggi, in un’epoca in cui gli sviluppi dell’epigenetica stanno iniziando a fornirci strumenti per comprendere e spiegare alcuni dei modi in cui la selezione intraspecifica, o selezione sociale, *impone vincoli e direzioni di sviluppo all’espressività biologica, comportamentale, e cognitiva degli individui, delle popolazioni, e delle specie*, e incanala la loro morfogenesi, il loro sviluppo cognitivo, la loro etogenesi.

Problematiche cruciali non solo per la comprensione dei processi storici attraverso cui il vivente ha preso forma, ma anche per comprendere noi stessi, la nostra attuale condizione, l’assetto delle società in cui viviamo, e ciò che esso rende più o meno o probabile in termini di possibilità di sviluppo dell’essere umano, e di quell’ambiente naturale globale che sempre più, e purtroppo con effetti sempre più disastrosi, dall’arbitrio delle società umane dipende.

Verso uno studio comparato, sincronico e diacronico, dei “vincoli” che il sociale impone al biologico e, più precisamente, dei vincoli strutturali che

44 E. Haeckel, *Anthropogenie, oder Entwicklungsgeschichte des Menschen*. Engelmann, Leipzig 1877, ed. or. 1874, p. 7, traduzione mia.

45 S. Tedesco, *Introduzione*, in A. Pinotti, S. Tedesco, *Estetica e scienze della vita*, Parte seconda, *Evo-Devo e morfologia*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2013, p. 188.

il modello di sviluppo attualmente dominante nell'organizzazione sociale umana impone agli uomini stessi, agli organismi tutti, e ai loro ambienti di vita, si muovono attualmente orientamenti di ricerca che hanno importanti implicazioni scientifiche, sociali, etiche, filosofiche, come l'epigenetica comportamentale e l'epigenetica culturale⁴⁶.

Con questa esigenza il Circolo di Altenberg aveva, a sua volta, tentato di misurarsi, con oscillanti risultati, fin dagli anni Ottanta, dando alla EE la forma di un *modello evolutivo a due stadi* (filogenetico/ontogenetico), proposto da Erhard Oeser⁴⁷ e sviluppato da diversi ricercatori. Esso era orientato ad un'integrazione tra la prospettiva genealogica e quella storico-sociologica, capace di mostrare come abitudini comportamentali e percettive, categorie mentali e aspettative, modalità interattive e valutative, si sviluppino, sul piano ontogenetico, grazie ai cosiddetti "programmi aperti" o "istruttori innati", di cui già avevano parlato Lorenz e Mayr⁴⁸, attraverso una serie di fasi sensibili della maturazione biologica e cognitiva, scandite da *appetENZE specie-specifiche che portano l'individuo a cercare i propri modelli mentali e comportamentali di riferimento nella società*. Secondo questa prospettiva, la formazione cerebrale e cognitiva individuale umana parte, inevitabilmente, da un'assimilazione e rielaborazione, in larga misura inconsapevoli nei primi anni di vita, di input, modelli, schemi comportamentali, norme di reazione emotiva, dall'ambiente sociale di riferimento, e conduce, nel corso dello sviluppo cerebrale e personale di singolo individuo umano, allo strutturarsi di "una gerarchia di strati dinamicamente interdipendenti, nei quali la componente di mero adattamento cala progressivamente, lasciando il posto ad elementi costruttivi che subentrano in maniera sempre più incisiva"⁴⁹.

Partendo dall'esigenza di un'ulteriore articolazione di questo modello, Werner Callebaut e Karola Stotz proponevano, a fine anni Novanta, una versione della EE che tentava di dar conto delle emergenze interattive e

46 Si veda, per un approccio introduttivo, E. Jablonka, Z.Z. Bronfman, *Epigenetics and behavior*, in Losos J. (a cura di), *Oxford Bibliographies in Evolutionary Biology*, Oxford University Press, New York 2014; E. Jablonka, "Cultural Epigenetics", in «Sage Journal», 64 (1), 2017, pp. 42-60.

47 Si veda E. Oeser, *Psychozoikum*, P. Parey, Berlin-Hamburg, 1987, pp. 33-50.

48 Si veda K. Lorenz, *Evoluzione e modificazione del comportamento*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1971; E. MAYR, *Behavior Programs and Evolutionary Strategies: Natural selection sometimes favors a genetically "closed" behavior program, sometimes an "open" one*, *American Scientist*, 62, 6, 1974, pp. 650-659.

49 E. Oeser, *Anatomia della coscienza: il metodo trascendentale kantiano come neuroepistemologia*, in G. Cantillo, R. Bonito Oliva, *Natura e cultura*, Guida, Napoli 2000, p. 338.

delle “impalcature culturali” (*cultural scaffolding*) che esercitano vincoli e funzioni di ammaestramento sul comportamento, considerando il pensiero ed il comportamento umani come espressioni individualmente apprese e rielaborate, ma socialmente strutturate, a partire da un ambiente culturale e linguistico interattivi⁵⁰.

La EE si apriva così ad un problema, oggi, più che mai attuale: spiegare come la storia biologica umana si sia evoluta e si stia evolvendo dentro la storia sociale umana, quali trasformazioni il sociale ha inscritto e sta inscrivendo nelle appetenze e nelle inclinazioni, nelle attività fisiologiche, sensoriali e cognitive degli uomini; quali conseguenze ha prodotto, nelle diverse culture, il fatto che, ormai da tempi remoti, è la società, e non più la natura nella sua ricchezza interspecifica, l'ambiente in cui cresce e viene selezionato “l'umano”. Un tema intorno al quale ancora molto c'è da indagare, scoprire e discutere.

50 Si veda W. Callebaut, C. Stotz, *Lean Evolutionary Epistemology*, in «Evolution and Cognition», n. 4, v. 1, 1998.

PROSPETTIVISMO GENEALOGICO.
 PROPOSTE INTEGRATIVE PER UN
 PROGRAMMA DI RICERCA SULL'ETOLOGIA
 DEL CONOSCERE

Marco Celentano

Abstract

(Genealogical perspectivism. Supplementary proposals
 for a research program on the ethology of knowledge)

The essay is the result of a first attempt to update and reformulate, in the light of the current debate, the research program of an ethology of knowledge, understood both as theoretical and empirical field, to which the author worked since the beginning of the new millennium. It is conceived in close dialogue with the theoretical positions of Friedrich Nietzsche and Konrad Lorenz, and whit some theoretical proposals that have aroused, in the last decade, a wide debate in the philosophical-epistemological field, like the “scientific perspectivism” of Ronald Giere and Werner Callebaut.

The last two sections present, in a programmatic form and leaving to future investigations its most appropriate argumentation, a theoretical approach to the problem of knowledge that:

a. aims to formulate an inter-specific or trans-specific concept of knowing, and draws its empirical sources from the comparative study of the behavioral forms, not only of the human, but of all the existing organisms, of their historical transformations, and of the biological and social functions they perform;

b. assumes in accordance with the perspectival realism of Giere and Callebaut, the existence of perspective constraints inherent in every form of knowledge, including human and the scientific ones;

c. postulates, in agreement with Nietzsche and with some insights by Lorenz’s “natural history of knowledge”, the need of such constraints for the survival, memorization, action, and communication of every organism, including human ones;

d. fixes the principle of evaluation of knowledge and the criteria of its assessment, not in the pretension of progressively approaching, through the philosophical or scientific research, to an exact representation of the “in itself” of things, or to the formulation of universal “laws of nature”, but only in the estimation of the concrete effects of protection or worsening of the conditions of life *of the knowing and of the known living subjects* that it produces.

7.1 Nietzsche e Lorenz eredi critici del darwinismo e del kantismo

Sia Friedrich Nietzsche, filosofo del prospettivismo e della genealogia, sia Konrad Lorenz, padre fondatore dell'etologia comparata e primo scienziato a tentare una "storia naturale della conoscenza umana"¹, nell'affrontare la domanda "cosa significa 'conoscere'?", ritennero necessario confrontarsi coi risultati di due grandi rivoluzioni che avevano segnato il tardo pensiero moderno: quella kantiana e quella darwiniana.

Kant, con la sua "rivoluzione copernicana"², aveva mostrato che ciò che l'essere umano percepisce è il risultato di un'inconscia attività di elaborazione degli stimoli esterni compiuta dal suo "intelletto", e non un mero rispecchiamento di proprietà effettivamente inerenti agli enti percepiti. Poi, con la "Critica del giudizio teleologico"³, il filosofo di Königsberg aveva chiarito che l'attribuzione di finalità alla natura, si tratti di spiegare il modo in cui è strutturato un singolo organismo o di interpretare l'intero processo dell'evoluzione cosmica, trascende i limiti di ciò che possiamo conoscere, sconfinando in un'area che oggi, con linguaggio post-popperiano, definiremmo del "non falsificabile", e quindi non può essere annoverata tra le ipotesi scientifiche, né tra quelle dotate, sul piano filosofico, di valenza critica.

Darwin, con la teoria della "selezione naturale", aveva invalidato l'affermazione fatta da Kant nel paragrafo 75 della *Critica del giudizio*, secondo cui "è umanamente assurdo anche solo il concepire [...] che un giorno possa sorgere un Newton che faccia comprendere sia pure la produzione di un filo d'erba per via di leggi non ordinate da alcun intento"⁴, dando con ciò "un colpo mortale alla teleologia", come notavano, rispettivamente, Marx in un'epistola scritta a Ferdinand Lassalle⁵, dopo poco più di un anno dalla

1 Si veda K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio. Per una storia naturale della conoscenza umana*, tr. it. Mondadori, Milano 1974.

2 Per il celeberrimo passo in cui Kant compara la propria rivoluzione della metafisica a quella compiuta da Copernico in fisica, si veda I. Kant, *Critica della ragion pura, Prefazione alla seconda edizione (1787)*, tr. it. Laterza, Roma-Bari, 1981, p. 20-21.

3 Come è noto la *Critica del giudizio teleologico* costituisce la seconda parte della *Critica del giudizio*. Si veda I. Kant, *Critica del giudizio*, tr. it. Laterza, Roma-Bari, 1991, pp. 181-299.

4 *Ivi*, p. 220.

5 "Nonostante tutti i difetti", scriveva Marx riferendosi all'opera di Darwin, "qui non solo si dà per la prima volta il colpo mortale alla «teleologia» nelle scienze naturali ma se ne spiega il senso razionale in modo empirico" (Marx a Lassalle, 16/01/1861, tr. it. in K. Marx, F. Engels, *Opere complete*, XLI, Editori Riuniti, Roma 1973, p. 630.

pubblicazione di *The Origin of Species*, e qualche anno dopo (entrambi nel 1868) Nietzsche, in appunti lasciati inediti di cui discuteremo⁶, ed Ernst Haeckel (in seguito bersaglio delle critiche nietzscheane) nel suo *Natürliche Schöpfungsgeschichte*⁷.

Nelle due opere successive, *The Descent of Man*, del 1871, e *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, dell'anno successivo, il naturalista inglese aveva evidenziato i fattori di "continuità" che legano l'essere umano ai suoi parenti di altre specie e alla catena dell'evoluzione, negando ogni cesura metafisica tra l'uno e gli altri, e iniziando a documentare il fatto che, non solo le caratteristiche anatomiche e morfologiche, ma anche i comportamenti e i sistemi cognitivi e comunicativi degli organismi attualmente viventi, uomo compreso, presentano somiglianze che sono il frutto di un processo storico durante il quale i loro comuni antenati si sono confrontati con gli ambienti in cui vivevano e con le loro trasformazioni, cercando di sfruttarne le caratteristiche per assolvere le proprie funzioni vitali e sociali.

Sia negli scritti di Nietzsche, sia in quelli di Lorenz, è rintracciabile un tentativo non episodico di far interagire l'orizzonte kantiano con quello darwiniano, lasciando che l'uno funzioni come principio critico nei confronti dell'altro, interpretandoli entrambi in modo innovativo, tentando in qualche misura di integrarli, correggerli, trascenderli.

Nietzsche e Lorenz, naturalmente, non sono stati i primi né i soli a tentare di far interagire tra loro queste due rivoluzioni teoriche, anzi, accenni alla possibilità di una sintesi tra kantismo e selezioneismo evolutivista iniziarono a circolare fin dagli anni Sessanta dell'Ottocento⁸. Tuttavia,

6 Si veda F. Nietzsche, "La teleologia da Kant in poi", in Id., *Appunti filosofici 1867-1869. Omero e la filologia classica*, tr. it. Adelphi, Milano 1993, pp. 134-162.

7 Si veda E. Haeckel, *Storia della creazione naturale*, tr. it. Utet, Torino, 1892.

8 Dall'Ottocento in poi, con l'introduzione nelle scienze naturali e nelle scienze umane del parametro storico, numerosi studiosi tentarono una lettura genealogica della gnoseologia kantiana. Per lo più al di fuori dei circoli ufficiali del kantismo, vari ricercatori intuirono un nesso tra la teoria kantiana delle forme a priori della conoscenza e la "fisiologia della percezione", che "disprezzata dai filosofi [...] come realismo ingenuo e circolo vizioso, spiega il mondo percettivo come la riflessione, diretta dall'intelletto, dei dati che il cervello riceve dagli oggetti reali" (M. Horkheimer, Th. W. Adorno, *Dialettica dell'illuminismo*, tr. it. Einaudi, Torino 1966, p. 203). Secondo i dati raccolti da D. Campbell (si veda Id., *Epistemologia evolutivista*, tr. it. Roma, Armando, 1981), da H. Spencer ad E. Haeckel, L. Boltzmann, E. Mach, "almeno ventidue filosofi, diciotto biologi, fisici e psicologi" enunciarono, *en passant*, l'intuizione della possibilità di una trasposizione dell'apriorismo conoscitivo kantiano dal piano logico-trascendentale ad un piano

vi sono a mio avviso almeno quattro buoni motivi per proporre, oggi, un confronto tra gli approcci teorici di questi due pensatori: in primo luogo, questo confronto, a quanto mi risulta, non è mai stato tentato – non almeno riguardo ai nodi filosofici che qui ci proponiamo di affrontare. In secondo luogo, l'approccio di Lorenz al problema della conoscenza, pur giungendo a maturazione pressappoco un secolo dopo le formulazioni nietzscheane e avvalendosi degli apporti di una disciplina come l'etologia comparata che al tempo di Nietzsche non esisteva, rivela profonde affinità con l'approccio prospettivista che il filosofo tedesco delineò già nei suoi scritti giovanili e rinsaldò, in seguito, anche misurandosi col darwinismo e col kantismo. In terzo luogo, il prospettivismo nietzscheano e il “realismo critico-ipotetico” di Lorenz, a mio giudizio, rappresentano ancora, nel panorama del pensiero filosofico e scientifico contemporaneo, alcuni tra i tentativi più interessanti di avvicinarsi a quel nugolo di problemi, ai limiti del dicibile e dell'affrontabile, che si sollevano ogni volta che ci si pone le domande: Che cos'è ‘conoscenza’? Che cosa significa ‘conoscere’?

Infine, l'approccio eto-genealogico al problema della conoscenza, che qui proverò ad articolare, almeno *in nuce*, partendo dall'analisi di alcuni loro assunti, mi sembra risponda, o tenti di farlo, ad esigenze e problematiche che sono tuttora al centro del dibattito epistemologico. Esso si presta, in particolare, come cercherò di chiarire negli ultimi tre paragrafi, ad un confronto e una possibile integrazione con la proposta di un “prospettivismo scientifico”, maturata da Ronald Giere, tra il 1999 e il 2009⁹,

storico-fisiologico. Da Spencer e altri venne affermata l'esigenza di un allargamento concettuale dell'empirismo, secondo cui “la dottrina che le connessioni tra le nostre idee sono determinate dall'esperienza dev'essere estesa con coerenza non solo a tutte le connessioni stabilite dall'accumulo delle esperienze di ogni singolo individuo, ma anche a tutte quelle stabilite dall'accumulo delle esperienze di ogni razza” (H. Spencer, *The principles of psychology*, cit. in J. C. Greene, *La morte di Adamo. L'evoluzionismo e la sua influenza sul pensiero occidentale*, tr. it. Feltrinelli, Milano 1984, p. 358). Tuttavia, l'importante intuizione del corpo organico come a priori logico e materiale, ovvero, come condizione di pensabilità e di possibilità effettiva di ogni attività conoscitiva, e l'idea dello stato di preadattamento di ogni corpo individuale come prodotto storico dell'esperienza della specie, scontavano, nell'interpretazione di Spencer in particolare, i limiti di una loro interpretazione unilateralmente adattamentista, in cui *tutte le forme della percezione e del pensiero umano vengono considerate prodotti della selezione naturale*. Ogni pregiudizio profondamente radicato può, in tal modo, aspirare ad essere riconosciuto come qualcosa che è stato premiato da quest'ultima in quanto “più adatto”.

9 Si veda: R. N. Giere, *Science without laws*, University of Chicago Press, Chicago 1999; Id., *Scientific perspectivism*, University of Chicago Press, Chicago 2006; Id., *Perspectival pluralism*, in S. H. Kellert, H. E. Longino, C. K. Waters (a cura

in dialettica tensione con i contributi di altri pensatori contemporanei come Bastiaan Cornelis van Fraassen e William C. Wimsatt, e con una sua rivisitazione proposta da Werner Callebaut tra il 2009 e il 2012¹⁰.

Tale confronto è indirizzato al tentativo di enucleare i concetti basilari di un *prospettivismo genealogico*, inteso come concezione del conoscere che trova i suoi perni:

- nell'intendere il processo conoscitivo come una forma di interazione reale degli esseri viventi con i contesti ambientali, non meno reali, di cui essi sono parte, indispensabile per i processi autoregolativi che qualunque organismo, dal batterio all'uomo, deve espletare, ininterrottamente, per poter svolgere il proprio ciclo vitale;
- nel concepire, dunque, il conoscere non come mera attività rappresentativa o contemplativa, bensì come *interazione assimilativa, trasformativa e autotrasformativa* di un essere vivente con il suo contesto ambientale;
- nel rilevamento di limiti o vincoli prospettici costitutivi di ogni forma del conoscere, incluse quelle umane ordinarie e comprese quelle scientifiche;
- nel rilevamento della *necessità* di tali vincoli, o limiti, ai fini della sopravvivenza, della memorizzazione, dell'azione, della comunicazione;
- nell'intendere le forme del conoscere sviluppate dagli esseri viventi, i loro vincoli prospettici, e le differenze o somiglianze che essi presentano, come *prodotti della storia* filogenetica, sociale e individuale, ovvero del processo che ha portato e porta gli organismi stessi a differenziarsi e/o assimilarsi;
- nell'attingere le proprie fonti empiriche, oltre che da uno studio comparato delle forme conoscitive e comportamentali umane, dallo studio comparato delle forme comportamentali e conoscitive di *tutti* gli organismi esistenti, delle loro trasformazioni storiche, delle funzioni vitali e sociali che esse svolgono;
- nell'intendere il conoscere umano come prodotto sociale, che ogni singolo individuo rielabora e amministra secondo modalità risultanti dal

di), *Scientific Pluralism*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 2006, pp. 26-41; Id., *Scientific perspectivism: behind the stage door*, «Studies in History and Philosophy of Science», Part A, 40 (2), 2009, pp. 221-223.

10 Si veda: W. Callebaut, *Multi-scale phenomena in biology and scientific perspectivism*, in R. M. Sinclair, K. M. Stiefel (a cura di), *Multiscale Phenomena in Biology*, American Institute of Physics Conference Proceedings, Melville (NY) 2009, pp. 57-69; Id., *Scientific perspectivism: A philosopher of science's response to the challenge of big data biology*, «Studies in history and philosophy of biological and biomedical sciences», 43 (1), 2012, pp. 69-80.

suo percorso biografico, e come parte integrante dei processi della selezione intraspecifica, ovvero della selezione sociale umana, o selezione dell'uomo sull'uomo, e delle pressioni selettive che l'umanità socialmente organizzata esercita sull'ambiente extraspecifico.

- nel concepire le conoscenze scientifiche e le tecnologie come strumenti che possono essere utilizzati, e sono di fatto utilizzati, nelle società umane, sia per sviluppare, sia per inibire le capacità umane di autocomprensione e di comprensione del mondo.

Si tratta, dunque, di una concezione prospettica del conoscere che ha le sue radici nell'etologia, intesa come *genealogia delle forme comportamentali*, sia di quelle osservabili da altri soggetti (come le attività motorie o le espressioni facciali e posturali), sia di quelle accessibili, come il pensare, solo all'organismo che le produce, ovvero, nello studio comparato del comportamento degli esseri viventi, delle funzioni biologiche e sociali che esso assolve, della genesi, delle trasformazioni, e delle stratificazioni storiche che hanno dato luogo alle forme comportamentali attualmente osservabili, che può essere definito *etologia della conoscenza*¹¹.

Un approccio che modifica in modo radicale il concetto stesso del “conoscere” quale si è andato costituendo in sede filosofico-epistemologica dall'epoca di Aristotele a quella contemporanea, sotto almeno due profili:

a) individuando la sua genesi, non nella sfera percettiva, mentale, concettuale, o linguistica, come le epistemologie tradizionali, ma nel processo che ha portato, durante la filogenesi, e porta durante ogni ontogenesi e ogni ciclo vitale individuale, i corpi organici *a prender forma* e poi ad autoregolare, entro limiti e vincoli posti dal contesto ambientale, dalla dotazione specie-specifica, e dalle contingenze, il proprio ciclo omeoretico e i propri stati fisiologici attraverso attività fisiologiche e comportamentali;

b) fissando *i suoi metri di valutazione e i criteri della sua messa alla prova*, non più nella pretesa di avvicinarsi progressivamente, attraverso la ricerca filosofica o scientifica, ad una rappresentazione esatta dell'in sé delle cose, o alla formulazione di presunte “leggi” immutabili che governerebbero ogni realtà, in ogni tempo e luogo, bensì unicamente *negli effetti concreti di modifica, qualitativa e quantitativa, ovvero, negli effetti di tutela o peggioramento, delle condizioni di vita dei conoscenti e dei conosciuti, che esso produce*.

11 Per una più ampia introduzione al tema, si veda M. Celentano, *Etologia della conoscenza*, La Città del Sole, Napoli, 2000.

7.2 Nietzsche 1873: *l'esistente non ha un aspetto "in sé"*

Secondo Nietzsche, *l'esistente non ha un aspetto in sé*. Esso può assumere un aspetto, ovvero, presentarsi con determinate forme e caratteristiche, solo in relazione ad un vivente che lo percepisce, e alle diverse situazioni in cui ciò accade. Dunque, non dobbiamo stabilire una differenza, uno scarto, tra il modo in cui percepiamo qualcosa e il modo in cui quel qualcosa si presenterebbe "in sé", ma piuttosto prendere atto del fatto che esso dovrà necessariamente apparire in tanti modi diversi, mostrarsi in tante differenti configurazioni, quanti saranno gli organi, apparati o strumenti impegnati nel recepirlo e interagirvi – e le differenti circostanze in cui tale interazione si svolge.

Già nel saggio *Verità e menzogna in senso extramurale*¹², scritto all'età di 29 anni e lasciato inedito, il filosofo traeva da questa impostazione alcune conseguenze teoriche: ogni credenza nella capacità umana di formulare, attraverso la metafisica o la scienza, verità certe, immutabili, insindacabili, che riguardino la realtà "in sé", elude il fatto che i dati percettivi da cui prendiamo le mosse in ogni nostro rilevamento sono, come già intuì Kant, il frutto di un'elaborazione dei nostri apparati cognitivi che avviene al di fuori di ogni nostro controllo e volontà. Nell'assumere il proprio assetto percettivo come base per una presunta conoscenza di "leggi oggettive", relative alla natura "in sé", mettiamo, dunque, tra parentesi il fatto che "l'insetto o l'uccello percepiscono un mondo del tutto differente da quello umano, e che la questione di determinare quale delle due percezioni del mondo sia la più giusta è del tutto priva di senso, poiché una misura in proposito dovrebbe essere stabilita in base al criterio della percezione esatta cioè in base a un criterio *che non esiste*"¹³. Essa implicherebbe, infatti, in termini filosofici classici, la possibilità di una "espressione adeguata dell'oggetto nel soggetto"¹⁴, ovvero di una rappresentazione percettiva, mentale o scientifica dell'esistente che sia specchio fedele di 'proprietà' ad esso intrinseche. Ma, postulare la possibilità di una tale rappresentazione appare, seguendo il ragionamento di Nietzsche, non meno assurdo e contraddittorio dell'immaginare un occhio senza ottica, o dotato di un'ottica illimitata e incondizionata come quella che le religioni del Libro attribuiscono a Dio: "Qui si pretende sempre di pensare un occhio che non può affatto venire

12 F. Nietzsche, *Su verità e menzogna in senso extramurale*, tr. it. in Id., *La filosofia nell'epoca tragica dei Greci e Scritti dal 180 al 1873*, Adelphi, Milano, 1973.

13 *Ibidem*, p. 365.

14 *Ibidem*.

pensato”¹⁵. Ogni pretesa di trascendere l’orizzonte “fenomenico”, inteso sulla scia del kantismo come un apparire che è frutto dell’interazione tra le attività sintetiche involontariamente e inconsapevolmente compiute in ogni istante dal conoscente e l’”oggetto” conosciuto, e ogni speranza di potersi avvicinare progressivamente, attraverso il raffinamento di teorie e strumenti scientifici, a leggi che valgano non solo per i nostri modi di rappresentarci la natura ma anche per l’”in sé”, appaiono, dunque, secondo questo approccio, intrinsecamente contraddittori.

Queste riflessioni, che l’autore colloca nelle pagine conclusive del saggio, fanno non a caso il paio con quelle introduttive in cui, attraverso il paragone con la zanzara, Nietzsche deride la “tracotante” pretesa dell’uomo occidentale di elevarsi al di sopra di ogni altro animale e di ogni altra cultura “col conoscere” i segreti della natura. Viene qui introdotto un tema, quello dell’”intelletto come mezzo per conservare l’individuo”¹⁶, e in primo luogo per tutelare se stessi nell’ambito delle interazioni *comunicative* con altri uomini, che sarà ripreso e sviluppato, più tardi, in vari testi, e in particolare in un aforisma della *Gaia scienza*¹⁷.

Proprio questi due elementi – l’approccio comparativo allo studio delle forme conoscitive (comparazione tra diverse specie e tra diverse culture), e la considerazione dell’intelletto come organo nato dalla lotta per la sopravvivenza, e non da uno sforzo per il raggiungimento della conoscenza più esatta possibile – assumono, però, rilevanza già in un testo steso da Nietzsche nello stesso anno di *Verità e menzogna*, e destinato alla pubblicazione: *Sull’utilità e il danno della storia della vita*, del 1874, noto anche come *II Inattuale*.

Se nel primo Nietzsche sembra voler spingere alle sue estreme conseguenze l’impostazione teorica kantiana, ribadendo l’autocontraddittorietà di ogni pretesa conoscenza o rappresentazione oggettiva dell’in sé che l’idealismo tedesco e lo stesso Schopenhauer avevano invece tentato di bypassare, nell’altro questo esito apparentemente scettico inizia a mutarsi, seguendo un filo presente sotto traccia già in *Verità e menzogna*, in *percorso verso un’altra nozione del conoscere* che ha il suo banco di prova, non nella possibilità di tradursi in verità inappellabili, ma *nell’agire e nel vivere*.

Si ha infatti, in questa *Inattuale*, un primo sviluppo di tre aspetti che segnano un deciso scarto teorico rispetto all’impostazione kantiana:

15 F. Nietzsche, *Genealogia della morale Scelta di frammenti postumi 1886-1887*, III, 12, tr. it. Mondadori, Milano 1983, p. 101.

16 F. Nietzsche, *Su verità e menzogna in senso extramorale*, cit., p. 356.

17 Si veda F. Nietzsche, *La gaia scienza*, af. 354, tr. it. Adelphi, Milano 1984, pp. 220-223.

- il passaggio dal *Subject* (soggetto) al *Leib* (corpo vivente): Nietzsche affronta il problema del conoscere partendo non dal soggetto trascendentale postulato da Kant, ma dall'uomo concepito come un essere vivente tra gli altri;
- la storicizzazione sia del polo naturale (l'oggetto del conoscere), sia del polo umano (le nostre forme di conoscenza): i modi di interagire di questi due poli, che il pensiero analitico tende a separare e l'esperienza mescola indistricabilmente, e i modi stessi in cui noi li distinguiamo, sono storicamente, culturalmente e contestualmente condizionati e mutevoli;
- l'approccio genealogico al problema della conoscenza umana, ovvero la considerazione del conoscere come attività di esplorazione dell'ambiente e sperimentazione di moduli interpretativi e comportamentali, nata per rispondere ad esigenze di *sopravvivenza, sostentamento, potenziamento e autoregolazione* degli organismi preumani e umani e tramandata, sia attraverso l'eredità biologica, sia attraverso l'eredità sociale.

In altre parole, in questo nuovo scritto, Nietzsche non si limita ad asserire che all'uomo è impossibile sfuggire ai vincoli che i suoi modi di percepire impongono al suo conoscere, ma inizia anche a presentare *ipotesi volte a spiegare, in termini storico-genealogici, la genesi, l'inevitabilità e l'indispensabilità, l'utilità e i possibili danni di tali vincoli o limiti, ai fini della sopravvivenza e del potenziamento degli individui e delle specie.*

Secondo una tesi enunciata nell'opera, infatti, “questa è una legge generale; ogni vivente può diventare sano, forte e fecondo solo entro un orizzonte”¹⁸ o, in altre parole, come Nietzsche aveva chiarito già nel primo paragrafo dell'opera: “Per ogni agire ci vuole oblio”¹⁹.

Ogni forma di vita ha bisogno di un orizzonte percettivo, mentale e conoscitivo limitato perché questa circoscrizione è necessaria agli organi percettivi, agli apparati di elaborazione dei dati percettivi, e agli organi motori per produrre *azioni efficaci*, nei tempi rapidi richiesti dall'interazione continua con un ambiente esterno, intraspecifico e interspecifico, pieno di insidie, pericoli, ed enigmi²⁰.

18 F. Nietzsche, *Su verità e menzogna in senso extramurale*, I, cit., p. 9.

19 *Ivi*, p. 8.

20 Sulla critica nietzscheana del concetto kantiano di “azione”, e sull'analisi nietzscheana dei fattori determinanti dell'azione, si veda E. Dufour, *The determination of action: Nietzsche contra Kant*, «New Nietzsche Studies», 9, 162, 2013/2014, pp. 85-96.

7.3 Nietzsche 1882-1888: prospettivismo e genealogia

Negli scritti che abbiamo citato, il rimando alla questione genealogica e i temi dell'“orizzonte” e dell'“oblio” necessari all'azione, utilizzati come punti di fuga in snodi cruciali del discorso, restano più abbozzati che sviluppati. Nietzsche guadagna, però, con essi, un punto che non tralascierà più: il conoscere “utile alla vita” non è immagazzinamento indiscriminato di tutto ciò che si viene a sapere, che è possibile sapere, o che può essere ricordato; è invece quel tipo di conoscenza selettivo e sintetico che è necessario all'agire. Un conoscere che, sia a livello percettivo, sia nell'elaborazione dei processi decisionali e delle attività materiali, sia quando si traduce in segno comunicativo o in concetto, deve omettere dalla sfera del “percepito” e dalle soglie dell'attenzione molte cose (una enorme quantità di differenti tipologie di stimoli) per concentrarsi su poche, e lo fa, nel caso del conoscere umano, ereditando, sia dai progenitori biologici²¹, sia dalle tradizioni culturali, schemi e modelli usati in molti casi in modo inconsapevole, e schemi percettivi che l'uomo stesso non è in grado di modificare.

Solo più tardi, a partire dalla *Gaia scienza*, pubblicata nel 1882, questo abbozzo di rilettura critica del kantismo verrà prendendo le forme di un *prospettivismo genealogico*:

“Questo è il vero fenomenalismo e prospettivismo, come lo intendo *io*: la natura della *coscienza animale* implica che il mondo, di cui possiamo aver coscienza, è solo un mondo di superfici e di segni, un mondo generalizzato, volgarizzato ... Non abbiamo appunto nessun organo per il *conoscere*, per la «verità»: noi «sappiamo» (o crediamo, o c'immaginiamo) precisamente tanto quanto può essere *vantaggioso* sapere nell'interesse del gregge umano, della specie, e anche ciò che qui è detto «vantaggio» è infine nient'altro che una credenza, un'immaginazione, e forse esattamente quella quanto mai funesta stoltezza per cui un giorno precipiteremo in rovina”²².

In apertura dello stesso aforisma, intitolato “Del «genio della specie»”, Nietzsche aveva espresso un concetto, a questo strettamente legato, quello

21 Già nel 1862, a 18 anni, in un passo che assimilando convinzioni diffuse all'epoca sembra al contempo anticipare alcune tematiche oggi di grande attualità grazie agli sviluppi dell'epigenetica, Nietzsche scriveva: “L'uomo, nel momento stesso in cui agisce [...] determina il proprio fato”, ma “l'attività dell'uomo non comincia solo con la nascita, bensì già nell'embrione e forse – chi può mai stabilirlo – già nei genitori e nei progenitori” (F. Nietzsche *La mia vita. Scritti autobiografici 1856-1869*, tr. it. Adelphi, Torino 1977, p. 115).

22 F. Nietzsche, *La gaia scienza*, cit., p. 222.

delle origini pre-umane, pre-razionali, e pre-linguistiche del *pensare* e del conoscere, con la metafora che, forse più d'ogni altra, lo associa (almeno nella mia mente) a Lorenz, che la riprenderà nel titolo e nei "Prolegomeni" dell'opera *L'altra faccia dello specchio*:

“Il problema della coscienza (più esattamente del divenire autocoscienti) ci compare dinanzi, soltanto allorché cominciamo a comprendere in che misura potremmo fare a meno di essa: e a questo principio del comprendere ci conducono oggi fisiologia e storia degli animali [...] Noi potremmo difatti pensare, sentire, volere, rammemorare, potremmo ugualmente «agire» in ogni senso della parola, e ciononostante tutto questo non avrebbe bisogno d'«entrare nella nostra coscienza» (come si dice immaginosamente). La vita intera sarebbe possibile senza che ci si vedesse, per così dire, nello specchio: in effetti ancora oggi la parte di gran lunga prevalente di questa vita si svolge in noi senza questo rispecchiamento – e invero anche la nostra vita pensante, senziente, volente, per quanto ciò possa risultare offensivo a un vecchio filosofo”²³.

Nietzsche svolge queste riflessioni, a inizi anni Ottanta dell'Ottocento, usufruendo di una conoscenza non superficiale della più aggiornata letteratura scientifica dell'epoca, in diversi campi, dal dibattito sul darwinismo e l'evoluzione ai progressi della neurofisiologia, e alla scoperta di quelle che Herman von Helmholtz aveva chiamato «deduzioni inconsapevoli» e Lorenz, come vedremo, seguendo Egon Brunswick, indicherà poi come funzioni e attività di un “apparto raziomorfo”²⁴.

Verrà invece al pettine in un saggio successivo, la *Genealogia della morale*, del 1887, un passaggio teoreticamente rilevante, in quanto chiarisce che il prospettivismo nietzscheano non conduce ad un ipotetico relativismo assoluto in cui ci si limita a dichiarare ogni presunta conoscenza un inganno o un autoinganno. Non emergono, infatti, nei testi editi e nei frammenti postumi del filosofo, affermazioni che avallino l'idea di una equivalenza o indifferenza delle credenze professate e dei metodi per pervenire ad esse, ed il criterio in base al quale la loro differenza di valore viene stabilita, seb-

23 *Ivi*, p. 220.

24 Egon Brunswick (1903-1955), psicologo ungherese, era assistente di Karl Bühler all'Università di Vienna, nella fase dei primi anni Trenta in cui Lorenz frequentò i loro corsi e collaborò con loro in attività seminariali. Si trasferì, tra il 1936 e il 1937, a Berkeley, dove fu assunto dapprima come assistente e poi, nel 1947, come docente. Nell'opera *Wahrnehmung und Gegenstandswelt*, del 1934, Brunswick esprime i punti chiave di un approccio alla ricerca psicologica che egli volle definire “funzionalismo probabilistico”, mettendo in evidenza le alte capacità di applicare, in maniera inconscia o “raziomorfa”, complessi calcoli probabilistici, che i comportamenti di tutte le specie animali rivelano, quando si svolgono in un ambiente cui la specie è adattata.

bene presenti aspetti problematici, non resta, negli scritti che ci ha lasciato, indefinito. Nietzsche rifiuta l'idea che tutte le diverse prospettive, impressioni e istanze che in noi si manifestano possano essere tra loro connesse in un sistema unitario perché, fin dall'epoca di *Verità e menzogna*, afferma, come farà poi anche Theodor Adorno, l'irriducibilità del reale al concetto e riconosce, come farà poi con rinnovati riscontri neurofisiologici Konrad Lorenz, la reciproca incommensurabilità, la solo parziale e approssimativa possibilità di associazione, tra i nostri stessi canali cognitivi, tra la rappresentazione percettiva e quella linguistico-concettuale²⁵.

Egli ritiene, però, che quante più prospettive si riesce a tener presenti intorno ad un medesimo problema, tanto più ricco sarà il punto di vista che potremo esercitare su di esso, e che l'essere umano possa auto-addestrarsi a comprendere, in ogni singola situazione e contesto, e nei tempi da essi richiesti o imposti, a quali risorse della propria dotazione, a quale voci della mente, a quali automatismi, tra i diversi che contemporaneamente e conflittualmente emergono alla coscienza, convenga dar retta.

“Esiste ‘solo’ un vedere prospettico, ‘solo’ un «conoscere» prospettico; e ‘quanti più’ affetti facciamo parlare a proposito di una cosa, ‘quanti più’ occhi, occhi diversi sappiamo adoperare in noi per la stessa cosa, tanto più completo sarà il nostro «concetto» di essa, la nostra «obiettività». Ma eliminare in genere la volontà, deporre gli affetti nel loro complesso, ammesso che ne fossimo capaci: come? non significherebbe ‘castrare’ l’intelletto?”²⁶.

Dai suoi primi ai suoi ultimi cimenti, la filosofia di Nietzsche è caratterizzata da una polemica nei confronti della “volontà di verità”, intesa come bisogno di credere in rassicuranti verità o leggi eterne e immutabili, alimentato a suo avviso prima dalla religione, poi dalla metafisica, e infine dalle scienze, e come illusoria pretesa di queste ultime di giungere ad un sapere “neutro” e “oggettivo” attraverso un progressivo spogliarsi dell'elemento “soggettivo”. In alternativa ad essa, Nietzsche si schiera a favore di un prospettivismo che denunci ogni tentativo di *reductio ad unum*, sia di stampo soggettivistico sia di stampo oggettivistico, sia di matrice idealista

25 Nietzsche afferma che alle nostre rappresentazioni percettive possiamo assegnare, sul piano teorico, solo il valore di “metafore” delle realtà con cui interagiamo. Esse, a suo avviso, possono rivelarsi più o meno utili sul piano pratico, ma mai assurgere al valore di rappresentazioni “oggettive” dell'esistente, essendo il risultato di una duplice metaforizzazione: “Uno stimolo nervoso, trasferito anzitutto in un'immagine: prima metafora. L'immagine è poi plasmata in un suono: seconda metafora” (F. Nietzsche, *Su verità e menzogna in senso extramorale*, I, cit., p. 358).

26 F. Nietzsche, *Genealogia della morale*, III, 12, cit., p. 102.

sia di matrice fiscalista, come una proiezione ingenua, o in ogni caso dogmatica, di rappresentazioni concettuali umane sul piano ontologico, mossa da un bisogno di certezze, che il conoscere critico della filosofia non può soddisfare, e anzi dovrebbe abbandonare, sfidare, superare.

Come testimoniano la parte conclusiva della terza dissertazione della *Genealogia della morale*²⁷ e diversi frammenti postumi, Nietzsche intese questo superamento o trasvalutazione della “fede nella verità”, e della pretesa di cogliere con forme di rappresentazione umana presunte leggi inerenti alla realtà in sé, come traduzione del valore della conoscenza in un paradigma valoriale che non è quello veritativo, ma piuttosto quello, già radicato a suo avviso nello stadio sapienziale pre-parmenideo del pensiero filosofico, del *conoscere inteso come capacità di orientarsi nella vita*, affrontare l’imprevisto, scegliere e perseguire ciò che offre *chances*, non solo di sopravvivenza e di potenziamento, ma anche di *apprezzamento* del vivere stesso.

“La forza delle conoscenze”, recita l’aforisma 110 della *Gaia scienza*, “non sta nel loro grado di verità, bensì nella loro età, nel loro essere state incorporate, nel loro carattere di condizioni di vita”²⁸ e chi volesse domandarsi fino a che punto “si estenda il carattere prospettico dell’esistenza” porrebbe, secondo il suo autore, un quesito irrisolvibile, perché “l’intelletto umano non può fare a meno di vedere se stesso sotto le sue forme prospettiche e di vedere soltanto in esse”²⁹. O, come troviamo scritto in un frammento postumo del 1888: “non abbiamo categorie in base alle quali possiamo distinguere tra un mondo vero e un apparente”³⁰.

7.4 Lorenz 1940-1973: verso una “storia naturale della conoscenza umana”

“L’intelletto”, scriveva Konrad Lorenz in un saggio pubblicato nel 1941 e intitolato *La dottrina kantiana dell’a priori alla luce della biologia contemporanea*, “non serve per spiegare i fenomeni, ma il fatto che esso li proietti sullo schermo della nostra esperienza, in modo tale da renderli uti-

27 Mi riferisco, in particolare, ai pg. 23-28 della terza dissertazione.

28 F. Nietzsche, *La gaia scienza*, af. 110, cit., p. 118.

29 *Ivi*, af. 374, p. 253.

30 F. Nietzsche, “Frammenti postumi primavera 1888”, 14 (103), in *Id.*, *Ecce Homo Ditirambi di Dioniso Nietzsche contra Wagner Poesie e scelta di frammenti postumi 1888-1889*, Mondadori, Milano, 1983, p. 253.

lizzabili, si fonda sulla formulazione di ipotesi di lavoro evolutesi nel corso della filogenesi e confermate nel corso di miliardi di anni”³¹.

Lorenz usava qui il termine “ipotesi di lavoro” per indicare, in generale, tutti i dispositivi interattivi e autoregolativi che guidano il comportamento e la fisiologia degli esseri viventi. Nella sua ottica, proprio il fatto che tutte le specie, inclusa quella umana, fin da quando esistono, abbiano dovuto confrontarsi con una realtà esterna che non si piegava passivamente ai loro tentativi di darle “forma” (né sul piano materiale, né su quello percettivo e conoscitivo) ha reso le capacità orientative e cognitive di cui noi, tardi prodotti dell’evoluzione, disponiamo qualcosa su cui, entro certi limiti, almeno sul piano pratico, possiamo fare affidamento.

In quale senso e misura? “Il successo evolutivo”, avrebbe scritto in seguito Gerard Vollmer rimeditando le posizioni di Lorenz, “non dimostra che tutte le nostre ipotesi innate siano vere, ma solo che esse non possono essere completamente false”³². Nessun essere vivente, avrebbe ribadito a sua volta Rupert Riedl, potrebbe sopravvivere se i suoi organi sensori e le sue modalità relazionali non lo mettessero in grado di cogliere *nessun aspetto reale degli elementi con cui, realmente, ha a che fare nel proprio ambiente*³³. Dunque, il fatto che gli organismi riescano ad interagire con altri enti in modo funzionale alla propria sopravvivenza comprova una parziale conoscibilità del reale e una effettiva capacità di conoscenza, sia pur strutturalmente limitata, presente in diversi gradi e forme in tutti gli esseri viventi. Esso mostra, per tornare alle parole di Lorenz, che il rapporto “tra il reale che è in noi e il reale fuori di noi” è “per principio indagabile” ma, come già suggerì Nietzsche, sempre e soltanto attraverso la cifra indiretta di un sapere che ha il suo banco di prova nell’agire, nel patire, e nel recepire le loro conseguenze, e che si rivela, in ultima analisi, non vero o falso in assoluto, ma più o meno utile ad affrontare le esigenze, le circostanze, le opportunità e i pericoli della vita.

Su queste basi, nel saggio del 1941, il padre dell’etologia si confrontava con Kant, per un verso accettando il suo “realismo critico” e il suo fenomenismo, per altri mettendoli in discussione: “ci rendiamo perfettamente conto”, scriveva, “che ciò che esiste in sé non sarà mai completamente afferrabile, se non entro limiti che le necessità delle forme categoriali del

31 K. Lorenz, *La dottrina kantiana dell’a priori alla luce della biologia contemporanea*, tr. it. in Id., *Natura e destino*, Mondadori, Milano 1985, p. 97.

32 G. Vollmer, *Mesokosmos und objektive Erkenntnis* in K. Lorenz, F. M. Wuketits (a cura di), *Die Evolution des Denkens*, Piper, München 1983, p. 49.

33 R. Riedl, *Biologia della conoscenza*, tr. it. Longanesi, Milano 1981, p. 56.

pensiero pongono anche agli esseri viventi teoricamente più elevati”, ed “anche se come scienziati naturali siamo e restiamo in certo modo dei realisti, non confondiamo tuttavia il fenomeno con la cosa in sé”³⁴.

Ciò che Lorenz non poteva condividere dell’approccio kantiano era, però, l’idea che queste due sfere, l’in sé e il nostro modo di rappresentarcelo, siano totalmente irrelate, e che le forme del conoscere derivino esclusivamente dal polo soggettivo del conoscere, in totale autonomia da ogni influenza del mondo esterno, della sfera empirica, e della storia: “secondo Kant tutto quello che si può affermare della cosa in sé è la realtà della sua esistenza”, mentre “il rapporto che sussiste tra la cosa in sé e il modo in cui essa impressiona la nostra sensibilità e si manifesta nell’ambito della nostra esperienza [...] è determinato esclusivamente dalle forme dell’intuizione e dalle categorie”, le quali non risultano “rappontabili né per astrazione, né in altri modi, ai principi che ineriscono alle cose in sé”³⁵. Ne risulta, secondo Lorenz, un radicale dualismo per cui la validità delle forme a priori della ragione viene considerata “indipendente per principio dalle leggi della natura reale”, e fondata esclusivamente sulle facoltà del soggetto, mentre la cosa in sé appare per principio inconoscibile. Da qui, scriveva il giovane studioso, derivano i “problemi che il biologo [...] deve porre a Kant: non è perlomeno verosimile che almeno in parte le leggi generali del nostro meccanismo intellettuale siano correlate con quelle del mondo reale esterno”? Può un essere vivente “sottrarsi nei propri principi costitutivi all’influsso di queste leggi, al punto che sia possibile elaborare una dottrina dei fenomeni empirici del tutto indipendente dalla dottrina della cosa in sé, come se l’una non avesse niente a che fare con l’altra?”³⁶.

Problemi che Lorenz proponeva di superare traducendo il concetto kantiano di “forme a priori della sensibilità” in quello di uno *stato storico di adattamento degli organi*, prodotto dall’“esperienza della specie”, trasmesso di generazione in generazione attraverso i meccanismi della selezione e dell’ereditarietà, che è *condizione necessaria, non solo dell’esperienza, ma anche dell’esistenza, per ogni singolo individuo*. Occorre rendersi conto, scriveva l’etologo, che questa concezione dell’a priori come funzione organica, di vitale importanza sia per l’uomo sia per gli altri organismi, “implica la sua distruzione come concetto: ciò che deriva dall’adattamento

34 K. Lorenz, *La dottrina kantiana dell’a priori alla e la biologia contemporanea*, cit., p. 91.

35 *Ivi*, p. 83.

36 *Ivi*, p. 84.

storico della specie [...] è dato in un certo senso a posteriori³⁷ o, meglio, è dato a priori per l'individuo ma non per la successione di specie da cui esso è derivato. Questo approccio, dunque, considerando la dotazione cognitiva ereditaria di ogni singolo individuo come il prodotto di una effettiva interazione della sua specie con l'ambiente esterno, *elimina, almeno sul piano storico, l'autonomia delle forme a priori* della ragione umana dalla sfera storica ed empirica, che l'idealismo trascendentale di Kant voleva gelosamente tutelare.

La posizione filosofica del “realista ipotetico”, che Lorenz in accordo con Donald Campbell chiarirà alcuni decenni dopo, è, sotto questo profilo, *in nuce*, già tutta nel testo del 1941: il conoscere umano per Lorenz “non prescrive in alcun modo leggi alla natura”³⁸; come lo zoccolo del cavallo, esso inciampa continuamente “in modificazioni imprevedute dell'ambiente esterno” che evidenziano l'insufficienza delle sue “ipotesi di lavoro”. Ciò deriva dal fatto che “i fondamenti della ragione pura sono imperfetti nella loro naturalità, esattamente come le nostre macchine, ma altrettanto reali. La nostra ipotesi di lavoro suona quindi: tutto è ipotesi di lavoro; non solo le leggi naturali, che ricaviamo a posteriori e individualmente, per astrazione, dal materiale della nostra esperienza, ma anche le leggi della ragione pura”³⁹.

Nota è la tesi di fondo dell'opera *L'altra faccia dello specchio. Per una storia naturale della conoscenza umana*, del 1973, in cui l'etologo tentò di riformulare, in modo più esteso, quell'abbozzo di sintesi tra darwinismo e kantismo che aveva delineato nel 1940-1941: l'evoluzione organica è l'effetto di un “processo cognitivo” durante il quale gli organismi, esplorando gli ambienti che abitavano, hanno “estratto dal reale”, imparato ad usare, e trasmesso almeno in parte ai loro discendenti, “informazioni” utili per la conservazione e la modificazione delle loro condizioni di vita.

Se l'uso della parola “informazione” segnala qui, inequivocabilmente, uno scarto tra le epoche e i linguaggi di Nietzsche e Lorenz, affini appaiono invece alcuni termini e argomenti con cui entrambi, pur accettando una spiegazione “meccanica” (nel senso di non finalista) delle origini della vita, rifiutarono di spiegarne *l'evoluzione* in termini meramente meccanici, ovvero sulla base della sola azione di “cause esterne” ai viventi stessi, per intenderla invece come un processo in cui gli organismi svolgono un ruolo “estremamente attivo”.

37 *Ibidem*.

38 *Ivi*, p. 87.

39 *Ivi*, p. 97.

Nietzsche, polemizzando con Spencer, e meno congruamente con Darwin (la sua lettura del darwinismo era fortemente condizionata dalla divulgazione e dalle distorsioni haeckeliane), sosteneva che gli “evoluzionisti inglesi”, con il loro concetto di “adattamento”, avevano contribuito a far sparire dalla “teoria della vita” e dalla fisiologia “una nozione fondamentale, quella dell’attività nel senso proprio”, sopravvalutando fino all’inverosimile l’influsso dell’ambiente esterno, mentre a suo avviso “l’essenziale del processo vitale è proprio l’enorme potere creatore di forme dall’interno, che usa, sfrutta le ‘circostanze esterne’”⁴⁰.

Lorenz, a sua volta, una settantina di anni dopo, polemizzando con chi, come Monod, affermava che gli esseri viventi “sottostanno a modificazioni rette esclusivamente dal caso e che l’evoluzione si compie soltanto con l’eliminazione delle caratteristiche inadatte”⁴¹, affermava che tutti gli organismi ricercano “in modo estremamente attivo”, e tendono ad incambrare, “energia e «sapere» [...] in un rapporto reciproco per cui il possesso dell’uno provoca l’ottenimento dell’altro”⁴².

Senza tener conto di questo aspetto attivo ed esplorativo del comportamento, che si manifesta a diversi livelli di complessità in tutti gli organismi, sarebbe, secondo l’etologo, impossibile spiegare in modo non metafisico la stessa “velocità” con cui il processo di differenziazione delle specie si è compiuto: se l’evoluzione “si riducesse esclusivamente alla mera eliminazione di ciò che è inadatto [...] il lasso di tempo di pochi miliardi di anni che, secondo i fisici, sulla base del calcolo del tempo di disintegrazione delle sostanze radioattive, corrisponderebbe all’età della terra, non sarebbe stato sicuramente sufficiente ad assicurare la comparsa e lo sviluppo, a partire dagli organismi più semplici, della specie umana”⁴³. Essa è spiegabile naturalisticamente solo se si ammette che, oltre ad essere un processo che richiede un ciclico ripristino delle fonti energetiche, “la vita è contemporaneamente un processo di acquisizione di informazioni cioè un processo cognitivo”⁴⁴.

La storia del vivente è descrivibile, secondo Lorenz, nei termini di un processo di conoscenza in duplice senso.

In primo luogo (su questo punto l’etologo concordava con Popper e Campbell, cofondatori con lui dell’Epistemologia Evoluzionistica), la

40 F. Nietzsche, “Scelta di frammenti postumi 1886-1887”, “Fine 1886 – Primavera 1887”, 7 (25), tr. it. in Id., *Genealogia della morale*, cit., p. 228.

41 K. Lorenz, *L’altra faccia dello specchio*, cit. p. 60.

42 *Ibidem*.

43 *Ivi*, p. 61.

44 *Ibidem*.

selezione naturale e la discendenza con modificazioni, senza essere in alcun modo finalisticamente preorientate, hanno, di fatto, innescato un processo che produce, sulla scala delle popolazioni e delle specie, effetti analoghi a quelli che l'apprendimento "per prove ed errori" produce a livello individuale, negli animali che ne sono capaci: l'eliminazione di alcuni "errori", qui intesi come soluzioni inefficaci ai problemi vitali, e la loro sostituzione con apparati organici e forme di condotta più funzionali.

In secondo luogo, per Lorenz (Campbell, per esempio, la pensava diversamente su questo punto), tra le pressioni selettive che hanno influito sulla velocità e sugli effetti dell'evoluzione va considerato, accanto alla discendenza con modificazioni e alle pressioni selettive esercitate dall'ambiente extraspecifico, anche quel terzo fattore, senza il quale essi (tempistiche ed effetti dell'evoluzione) non risultano spiegabili, che è un vero e proprio uovo di Colombo: *l'attiva ricerca e costruzione di determinate condizioni interne ed esterne, funzionali alla loro autoconservazione e/o al loro potenziamento, operata, fin dalle origini della vita, dagli organismi*. Proprio questo attivo ricercare, e in qualche misura costruire modificando l'ambiente, condizioni favorevoli al proprio sostentamento, che si esplica attraverso le processualità fisiologiche e le attività comportamentali costituisce, secondo Lorenz, quel terzo fattore che, affiancato alla selezione esterna e alle modificazioni ereditarie, consente di spiegare l'evoluzione organica, quale si è effettivamente svolta, senza ricorrere ad alcun tipo di determinismo, né finalistico, né genetico, né ambientalistico.

Con *L'altra faccia dello specchio*, l'etologo proponeva, dunque, una rilettura complessiva del darwinismo in cui *la differenziazione e la conservazione delle specie viventi* vengono concepite come *effetti di un "processo di acquisizione di conoscenza"*, intendendo con questa espressione un incremento, una selezione ed una differenziazione delle "informazioni" incorporate e incorporabili dagli organismi, e da questi usate nella quotidiana lotta per la sopravvivenza, negli scambi sociali e comunicativi, o per l'automonitoraggio e l'autoregolazione di singoli e gruppi.

Così impostata, la sua "storia naturale della conoscenza" veniva ad impernarsi su un concetto "attivo" e "cognitivo" del processo di "adattamento" che, contrariamente alle letture e volgarizzazioni del darwinismo allora più popolari, sottolineava fortemente il fatto che tale processo non può essere inteso come mero adeguamento a cambiamenti o pressioni selettive esterni. Essa, in altre parole, individuava le fonti della variabilità

e della capacità di evolversi degli organismi, non solo nelle mutazioni “cieche” cui faceva riferimento la “sintesi moderna”, bensì anche nel fatto che gli organismi non vivono attendendo passivamente l’arrivo di circostanze favorevoli, ma usano, in ogni momento della propria vita, tutte le risorse cognitive e comportamentali di cui dispongono per cercarle.

Secondo questo approccio, oggi centrale negli studi etologici non meno che nell’ambito della teoria evolutiva, ogni organismo, qualunque sia il suo livello di complessità interna, non può mai essere considerato esclusivamente come entità che *subisce* una selezione esterna. Esso va, sempre preso, contemporaneamente, in considerazione come *agente selettore*, capace in certa misura di autoregolarsi e modificare l’ambiente esterno. Il comportamento degli organismi va, quindi, analizzato sia come *prodotto* della storia filogenetica, sia come *uno dei principali fattori selettivi che orientano la filogenesi e, con essa, la storia evolutiva delle specie*.

Questo quadro teorico sarebbe stato poi rielaborato, all’interno di quella “metateoria della nascita e della crescita di tutti i sistemi cognitivi”⁴⁵ che prese il nome di Epistemologia Evoluzionistica, prima dai suoi promotori, Donald Campbell, Karl Popper e lo stesso Lorenz, poi da Gerhard Vollmer e dal “Circolo di Altenberg” che, tra il 1975 e il 2005, tentò di svilupparlo in direzione di un realismo e un naturalismo “costruttivistici”, volti a chiarire, come già aveva suggerito Piaget, che pur basandosi sempre su una dotazione ereditaria, nessuna delle modalità del nostro conoscere è data interamente a priori. Ogni nostro modo di rappresentarci il mondo e interagire con esso, dalle sensazioni, alle percezioni, al pensiero categoriale, viene a formarsi nel corso della vita ed è quindi anche sempre storicamente, culturalmente, socialmente, e individualmente situato e mediato. Ogni cervello animale e umano, scriveva ad esempio Oeser, è il risultato, non solo di un programma scritto nel DNA, ma anche di una “sequenza biografica” e risulta perciò unico nella sua conformazione, e in continua fase di ri-assessment⁴⁶.

45 M. Stanzone, *Epistemologia evoluzionistica: confronti e critiche*, in B. Continenza, R. Cordeschi, E. Gagliasso, A. Ludovico, M. Stanzone, *Evoluzione e modelli*, prefazione di V. Somenzi, Editori Riuniti, Roma 1984, p. 195. Per una ricostruzione del dibattito tra sostenitori di modelli evolutivi selezionasti e costruttivisti si veda, dello stesso autore, anche: Id., *Epistemologie naturalizzate*, Bagatto libri, Roma, 1990.

46 Si veda E. Oeser, *Psychozoikum*, Paul Parey, Berlin-Hamburg 1987, p. 103-104.

7.5 Prospettivismo scientifico 2006-2012: Giere e Callebaut

Il tentativo di giungere, partendo da premesse poste dalla “storia naturale del conoscere” di Lorenz, dalla psicologia evoluzionistica di Campbell e dal “darwinismo attivo” di Popper⁴⁷, ad una “Epistemologia Evoluzionistica” (EE), intesa come riformulazione in termini storico-genealogici del problema della conoscenza, iniziato nei primi anni Settanta, si andò dipanando dopo la morte di Lorenz (1989) in tanti rivoli, spesso distanti tra loro dal punto di vista teorico e, nonostante gli sforzi di Riedl, Oeser, Wimmer, Wuketits, Callebaut, Wagner, Müller, Vollmer e altri, finì per esaurire la sua spinta con la morte di Riedl (2005).

Nascevano, però, proprio in quegli anni, nuovi progetti teorici che, durante l’ultimo decennio, hanno contribuito ad alimentare il dibattito, rispettivamente, in ambito epistemologico e nel campo della filosofia della biologia, in cui qualcosa del programma della *Evolutionary Epistemology* (EE), e del suo tentativo di mediare tra “realismo” e “costruttivismo”, selezione e modelli autopoietici del divenire organico, ha trovato, a mio avviso, sia pur per vie traverse, prosecuzione.

Mi riferisco in particolare:

- alla proposta di un “prospettivismo scientifico” avanzata da Ronald Giere nel libro *Scientific Perspectivism* (2006), come rimediazione di quella posizione di “realismo costruttivistico” o “prospettico” cui il filosofo era giunto tra gli anni Ottanta e Novanta;
- al percorso che, a partire dallo stesso anno (2006), portava un altro filosofo della scienza, Werner Callebaut, che per vent’anni aveva contribuito agli sviluppi della EE, ad impegnarsi in stretta collaborazione con Massimo Pigliucci e Gerd Mueller nel progetto di una “sintesi estesa” della teoria evoluzionistica, capace di inquadrare in una prospettiva post-genecentrica e post-antropocentrica le acquisizioni più importanti degli ultimi decenni, dalla scoperta dell’eredità “epigenetica” alla map-

47 “La teoria che io chiamo Darwinismo esplorativo o Darwinismo attivo non va oltre, bensì rimane all’interno del darwinismo: essa sostiene semplicemente che in uno stadio molto precoce della storia della vita sulla terra gli organismi viventi divennero esploratori attivi, alla ricerca [...] di nuovi luoghi per vivere, oppure, talora, alla ricerca solo di leggere modificazioni dell’ambiente vitale e del modo di comportarsi” (K. Popper, *Tre saggi sulla mente umana*, tr. it. Armando, Roma 1994, pp. 34-35).

- patura dei genomi di diverse specie viventi, dagli sviluppi della prospettiva evo/devo alle più recenti tecnologie computazionali;
- all’inizio di un promettente, intreccio tra questi diversi percorsi di ricerca, testimoniato dall’articolo *Scientific perspectivism: A philosopher of science’s response to the challenge of big data biology*, in cui Callebaut faceva proprio e rilanciava il prospettivismo di Giere, considerandolo come lo strumento epistemico più adeguato ad affrontare l’età dei *Big Data*, e della *Big Data Biology*⁴⁸, in cui siamo entrati. Un percorso, che la morte di Callebaut (6 novembre 2014) interruppe, di cui in queste pagine si tenta di riprendere alcuni fili.

Il progetto e il percorso di Giere prendono le mosse dall’intento di mediare le istanze di due fronti teorico-epistemologici (molto variegati al proprio interno) che appaiono, nelle loro formulazioni più estreme, opposti e inconciliabili: il “realismo” e il “costruttivismo”. Per evidenziare le contrapposizioni emerse in questo dibattito, il filosofo mette a confronto, analizzandole entrambe criticamente, posizioni come quelle di Sheldon Glashow, Premio Nobel per la fisica nel 1992, secondo il quale “esistono semplici regole che governano il comportamento della materia e l’evoluzione dell’universo” che “sono verità eterne, obiettive, extra-storiche,

48 Il termine, di recentissimo conio, *Big Data*, pur non avendo ancora ricevuto una definizione univoca o largamente condivisa, viene generalmente usato per indicare l’enorme massa di dati eterogenei, strutturati e non strutturati, che i più recenti progressi delle tecnologie informatiche consentono di estrapolare, analizzare e confrontare. Utilizzando la statistica inferenziale e sistemi di calcolo non lineari alcune tecnologie hanno infatti ampliato le possibilità di raccolta e analisi dei dati, e consentito un incremento delle informazioni disponibili in ogni settore di ricerca, in una misura che supera, non solo ogni precedente storico, ma anche le attuali capacità di gestire tali masse di dati in modo consono ed efficace, da parte della comunità scientifica. “La sfida dei big data” riguarda, come osservava Callebaut nel 2012, “non solo la scala di ampiezza dei nuovi set di dati ma anche la loro crescente complessità” (W. Callebaut, *Scientific Perspectivism*, cit. p. 70, traduzione mia). Secondo i dati allora riportati dal filosofo, “l’umanità ha creato 150 exabyte (1 exabyte = 10^{18} byte) di dati nel 2005; si prevedeva di creare 1200 exabyte nel 2010 (*The Economist*, London, 2010)”. Secondo stime ancora più recenti i dati disponibili, a livello globale, si sono incrementati di circa il 90% negli ultimi due anni. La formula *Big Data Biology* si riferisce, dunque, a tutti i settori della ricerca biologica contemporanea (si pensi ad esempio alla bioinformatica, alla biologia computazionale, alla biologia dei sistemi) che con tali tecnologie, possibilità, e difficoltà di gestione attualmente si confrontano.

socialmente neutre⁴⁹, o Steven Weinberg, Premio Nobel per la fisica nel 2001, per il quale la scienza procede cumulando “verità” che, una volta scoperte, formano “una parte permanente della conoscenza umana” e si traducono in leggi di natura⁵⁰, a quelle dei “costruttivisti sociali” radicali, per i quali gli oggetti che le scienze studiano sono costruiti dalle scienze stesse, e non hanno esistenza indipendente da esse, mentre “il mondo naturale ha un ruolo piccolo o inesistente⁵¹ nella loro costituzione.

A quest’ultimo approccio, e alle critiche che esso rivolge al “realismo oggettivo”, il prospettivista Giere, secondo il quale “noi semplicemente non possiamo trascendere la nostra prospettiva umana⁵², è disposto a riconoscere una serie di buone ragioni. Esso diventa, però, a suo avviso, non meno deleterio del dogmatismo scienziato cui si oppone, quando, portato all’estremo, si risolve in un relativismo puro che pone sullo stesso piano, ad esempio, l’astrologia e l’astronomia, o non offre alcun strumento per distinguere il sedicente mago che diagnostica la presenza di uno spirito maligno in un neonato, e si offre di liberarlo dietro compenso attraverso pratiche cruente⁵³, dal medico scrupoloso che, dopo una serie di accertamenti supportati dalle migliori apparecchiature oggi disponibili diagnostica una certa patologia, o la sua assenza, informando per quanto possibile il pazien-

49 Si veda S. Glashow, *The Death of Science!?*, in Richard J. Elvee (a cura di), *The End of Science? Attack and Defence*, University Press of America, Lanham (Md) 1992, p. 27. Traduzione mia.

50 S. Weinberg cit. in R. Giere, *Scientific Perspectivism*, cit., p. 4.

51 H.M. Collins, tra i primi sostenitori dell’approccio costruttivista, scriveva: “The natural world has a small or non-existent role in the construction of scientific knowledge” (H.M. Collins, 1981, *Stages in the Empirical Program of Relativism. Introduction*, «Social Studies of Science», 11, 1, p 3). Su posizioni simili si sono attestati, nei decenni successivi, costruttivisti radicali come H. von Förster ed E. von Glasersfeld. Ancora più estreme appaiono le posizioni di O. Diettrich, la cui versione dell’Epistemologia Evoluzionistica, basata sul modello di un “costruttivismo completo”, implica l’ipotesi che l’ambiente esterno, inteso come mondo esistente indipendentemente dall’uomo, non abbia avuto “alcun influsso palese” sullo sviluppo cognitivo della nostra specie (si veda O. Diettrich, *A constructivist approach to the Problem of induction*, 1995, «Evolution and Cognition», I, 2, pp. 112.113; Id., *Kann es eine ontologiefreie evolutionäre Erkenntnistheorie geben?*, «Philosophia Naturalis», 34, 1, pp. 1-15).

52 R. Giere, *Scientific Perspectivism*, cit., p. 15.

53 Si tratta di pratiche di raggiri e sfruttamento, purtroppo, ancora diffuse in diverse parti del mondo, Italia compresa. Si veda il *Rapporto 2002 su magia ed esoterismo in Italia* di “Telefono Antiplagio”, comitato di volontariato autofinanziato, fondato nel 1994, per tutelare le vittime di tali raggiri, abusi, e truffe (www.antiplagio.org – www.isolasarda.com/antiplagio.htm).

te anche sui limiti delle tecnologie diagnostiche utilizzate, e i diversi gradi di utilità pratica che queste diverse tipologie di diagnosi possono offrire.

Per tentare di superare questa contrapposizione, occorre, secondo Giere arrischiarsi a riformulare il problema e il concetto stesso del “conoscere”, dato che la filosofia teoretica e l’epistemologia si sono tradizionalmente occupate soprattutto delle condizioni date le quali una presunta conoscenza può essere considerata “vera” o scientificamente valida, e più raramente si sono domandate “che cosa è il conoscere”⁵⁴.

Il primo capitolo di *Scientific Perspectivism* svolge una funzione introduttiva, presentando alcuni degli approcci teorici oggi in campo (realismo oggettivistico, costruttivismo, naturalismo), e introducendo le linee guida del suo prospettivismo. Nel secondo, invece, partendo da un’aggiornata analisi dei processi che regolano la nostra visione dei colori, l’autore giunge a mostrare che la loro percezione non è ricezione di qualcosa che esiste in quanto tale negli oggetti percepiti ma, piuttosto, il risultato di un’interazione tra alcune caratteristiche del mondo esterno e i modi in cui il sistema visivo umano si è evoluto ed è strutturato: “I colori sono il prodotto di un’interazione tra aspetti dell’ambiente e il sistema visivo evoluto da un uomo [o da un altro animale]”⁵⁵, e vanno considerati, scrive il filosofo, “né completamente oggettivi né puramente soggettivi, né come proprietà di entrambe le parti, del mondo materiale o dell’esperienza soggettiva, ma come proprietà di un’interazione tra il mondo materiale e gli osservatori umani”⁵⁶.

Un esempio analogo era stato scelto e illustrato non meno dettagliatamente sulla base delle conoscenze dell’epoca, da Konrad Lorenz, in un testo edito nel 1963, *Haben Tiere ein subjektives Erleben?*⁵⁷, che anticipava di almeno un decennio i temi dell’etologia cognitiva:

54 R. Giere, *op. cit.*, p 2.

55 *Ivi*, pp. 31-32.

56 *Ivi*, pp. 38-39.

57 K. Lorenz, *Gli animali hanno un’esperienza?*, tr. it. Eupolis, Fondi 2011. H. von Helmholtz (1821-1894), neurofisiologo tedesco alla cui autorevolezza Lorenz si richiama in questo passo, si interessò di fisica pubblicando, nel 1847, l’opera *Über die Erhaltung der Kraft* (Sulla conservazione della forza), in cui veniva esposto, per la prima volta, in termini fisico-matematici e nella sua estensione più generale, il principio di conservazione dell’energia, già in precedenza abbozzato da J. R. Mayer, nel 1842, e da J. P. Joule nel 1843, secondo il quale l’energia si manifesta in diverse forme e può essere convertita da una forma all’altra, ma, in un sistema isolato, la quantità *totale* di energia resta sempre immutata. Egli svolse un ruolo chiave anche nel campo della neurofisiologia della visione, proponendo, nel suo *Handbuch der physiologischen Optik* (Manuale di ottica fisiologica), del 1856-67,

“Gli apparati dei nostri organi sensori e del nostro sistema nervoso che creano percezioni, sulla base dei singoli dati sensori, eseguono calcoli e inferenze così complessi che il grande Helmholtz fu spinto a considerare le loro prestazioni come «deduzioni inconsapevoli». Se esiste in biologia un ambito in cui l’analogia con i calcolatori ideati dall’uomo è qualcosa di più di una semplice suggestione, questo è la fisiologia delle percezioni. Un valido esempio di un tale apparato di calcolo è costituito dalle cosiddette «prestazioni di costanza». Se io, guardando questo pezzo di carta sotto le più diverse illuminazioni, ad esempio, alla luce del sole fortemente azzurrina, sotto effetto della purpurea luce del tramonto, o con la gialla illuminazione delle lampadine, lo vedo sempre dello stesso colore, cioè «puramente bianco», sebbene esso rifletta «obiettivamente» in ognuno di questi casi lunghezze d’onda differenti; ciò accade per effetto di un apparato di misurazione e calcolo il cui compito è di trasmettere, non i colori reali, bensì determinate qualità di riflesso costantemente inerenti alla carta. Per facilitarne la comprensione rappresenterò queste «deduzioni inconsapevoli» in maniera alquanto antropomorfa. Il meccanismo parte dall’«ipotesi» che tutti gli oggetti che si trovano nel campo visivo, in media, riflettano in modo uguale tutte le diverse lunghezze d’onda dello spettro, senza preferirne una in particolare. Esso misura poi le lunghezze d’onda presenti in tutto il campo visivo, traccia una media, e considera questa media come il valore preminente nel colore della luce. Quindi, sottrae questo colore dalle lunghezze d’onda che il mio foglio di carta effettivamente riflette e mi comunica immediatamente quali colori il foglio rifletterebbe se il colore dell’illuminazione fosse «puramente bianco». Ma «bianco» non è niente altro che un valore arbitrariamente selezionato dall’organizzazione di questo determinato apparato percettivo [...]

Le prestazioni di costanza dell’apparato di percezione dei colori, che finora ho descritto in modo antropomorfo, sono prodotte, in realtà, attraverso una via più semplice. È infatti noto che gli apparati di calcolo del nostro cervello spesso procedono in modo meno complesso delle nostre operazioni matematiche. L’apparato suddivide – in modo totalmente arbitrario – la continuità dello spettro in bande di colori diversi, e fissa, in modo ugual-

la teoria secondo la quale tutte le variazioni cromatiche da noi percepite possono essere ricondotte al combinarsi o separarsi di tre colori elementari, il rosso, il verde e il blu-violetto, recepiti da tre distinti tipi di recettori. In *Die Lehre von den Tonempfindungen* (La dottrina delle sensazioni sonore), del 1862, Helmholtz suggerì che anche le prestazioni uditive potrebbero poggiare su un’analogia tripartizione degli stimoli base e dei recettori specifici ad essi correlati.

mente arbitrario, determinati gradi di miscelazione come uguali a zero, ovvero al bianco, che può essere realizzato sia se due bande di colore si miscelano, o si sovrappongono, sia se tutte le bande vengono miscelate insieme. I colori che sovrapponendosi producono luce bianca sono detti complementari. La banda di colore che si trova in mezzo allo spettro, il verde-giallo, presenta poi un colore complementare che, come il bianco, non ha una propria lunghezza d'onda specifica, bensì corrisponde ad una combinazione di lunghezze d'onda. Questo colore «artificiale», complementare al verde-giallo, è il cosiddetto rosso porpora. Quando uno di questi colori giunge su una parte della retina, l'intensità con cui le altre parti recepiscono i colori complementari è direttamente proporzionale a quella con cui esso viene recepito e alla grandezza dell'area di retina raggiunta. Questo meccanismo, il *cerchio dei colori* scoperto da Wilhelm Ostwald, realizza con precisione proprio quel complesso calcolo inconsapevole che ho appena descritto in modo antropomorfo. [...] Tutti questi apparati di calcolo funzionano in modo analogo al nostro pensiero razionale, e perciò Egon Brunswick li ha definiti «raziomorfi», espressione che spiega efficacemente come essi, pur procedendo in modo formalmente analogo ai processi razionali, non risultino in alcun modo paragonabili a questi ultimi. Le loro prestazioni, infatti, voglio sottolinearlo ancora una volta, non solo si svolgono senza la partecipazione della nostra coscienza, ma, addirittura, non possono essere rese consapevoli neanche con i più strenui sforzi della nostra volontà⁵⁸.

Ho voluto qui citare ampi passi dal saggio lorenziano per mostrare come, non solo *la tesi di fondo*, ovvero la natura inevitabilmente prospettica di ogni nostra conoscenza, e in primo luogo di quella percettiva, ma anche *il*

58 *Ivi*, pp. 72-77. Wilhelm Ostwald (1853-1932), chimico tedesco, fu insignito del Premio Nobel nel 1909, per aver individuato i principi che regolano l'equilibrio chimico, che si realizza quando una reazione procede con la medesima velocità della reazione inversa, e la velocità di reazione, ovvero, il tasso di variazione che le concentrazioni di componenti chimiche di cui si compone una miscela presentano nel corso del tempo. Mise a punto una tecnica di produzione dell'acido nitrico che sfrutta l'ossidazione dell'ammoniaca, in presenza di catalizzatori metallici, e formulò il principio noto come legge di Ostwald, che introduce una rigorosa comprensione dei processi di diluizione. Sul piano filosofico, Ostwald è noto soprattutto come sostenitore dell'energetismo, o "energetica", corrente di pensiero secondo la quale "tutti i fenomeni della natura" debbono essere concepiti e rappresentati come "operazioni" effettuate sulle "diverse forme di energia", che egli promosse, a partire dalla seconda metà degli anni Ottanta dell'Ottocento, rielaborando le teorie di H. v. Hemholtz ed altri.

caso empirico e la tipologia di conoscenze scientifiche scelte da entrambi gli autori per darle sostegno, appaiano analoghe.

Nei due capitoli successivi, l'autore tenta di dimostrare che, sebbene ancora oggi non pochi aspirino a raggiungere una sorta di "punto di vista dell'occhio di Dio sull'universo"⁵⁹, anche i rilevamenti compiuti dalle nostre strumentazioni scientifiche, le più semplici come le più sofisticate, e le teorie scientifiche che formuliamo, per quanto generali possano apparirci, rientrano tra le conoscenze "prospettiche". Gli esempi relativi alla parzialità delle prospettive offerte dalle strumentazioni scientifiche sono tratti dall'astronomia e dalle neuroscienze:

"Proprio come il sistema visivo umano risponde solo alle radiazioni elettromagnetiche, così i normali microscopi o telescopi. Questi sistemi sono ugualmente ciechi ai raggi cosmici e ai neutrini. Ma anche per quegli aspetti del mondo a cui rispondono, la risposta è limitata. Il sistema visivo umano risponde solo alle radiazioni elettromagnetiche nello spettro visivo. Una fotocamera risponde solo a quella radiazione su cui sono sintonizzati i suoi film o, più recentemente, i suoi sensori digitali. Infine, anche all'interno della loro gamma di sensibilità, gli strumenti, ancora una volta come il sistema visivo umano, hanno alcune limitazioni nella capacità di discriminare tra inputs che sono teoricamente distinti. La relazione tra input e output rimane sempre in una certa misura una relazione molti-uno. La natura di questa relazione è parte della prospettiva di qualsiasi strumento particolare"⁶⁰.

Analoga valutazione l'autore riserva alle apparecchiature più recenti e sofisticate, usate nell'ambito delle neuroscienze, che consentono la visione di immagini tridimensionali del cervello, come le scansioni CAT (Computerized Axial Tomography) e PET (*Positron Emission Tomography*), e la MRI (Magnetic Resonance Imaging) o MRT (Magnetic Resonance Tomography). Commentando le procedure di quest'ultima Giere rileva:

"Non esiste un modo «giusto» o «migliore» per produrre immagini MRI. Ci sono molti modi, tutti con le loro relative virtù e carenze rispetto a diversi scopi investigativi. La risonanza magnetica, in particolare, rende abbondantemente chiaro, non solo che l'osservazione scientifica è prospettica, ma anche che ci sono più prospettive tra cui occorre scegliere e nessuna scelta «obiettivamente» corretta. Molto dipende dagli obiettivi dell'indagine"⁶¹.

59 "A God's eye view of the universe". R. Giere, *op. cit.*, p. 15.

60 *Ivi*, pp. 41-42. Traduzione mia.

61 *Ivi*, p. 56. Traduzione mia.

In modo prospettico dobbiamo, infine, considerare, secondo il pensatore americano, anche le teorie e le presunte “leggi naturali” che formuliamo: le teorie scientifiche sono “modelli di aspetti del mondo”, le cosiddette leggi di natura sono “modelli altamente generalizzati che caratterizzano una prospettiva scientifica”⁶². Come le nostre percezioni, le tecniche, le teorie e i modelli di rappresentazione del reale che la scienza sviluppa offrono rappresentazioni selettive e parziali di alcuni aspetti della realtà empirica, che possono risultare più o meno efficaci come ipotesi guida nella ricerca, o nella risoluzione di determinati problemi pratici, ma mai scavalcare i bordi dei nostri orizzonti prospettici. Il nostro modo di rappresentarci il mondo resta, per Giere, non meno di quello della formica o della zanzara evocati da Nietzsche, o del paramecio evocato da Lorenz, “fino in fondo” prospettico.

Più dettagliatamente, Giere sostiene che:

- Ogni sistema di rilevamento, sia esso biologico, tecnologico, o “ibrido”, risponde solo ad un particolare e circoscritto set di segnali. Come i nostri organi, sintetizza Callebaut: “gli strumenti sono sensibili solo a un particolare input e ciechi a tutto il resto; e il loro risultato è una funzione sia del loro input che della loro costituzione interna”⁶³.
- Nessun sistema, né organico né artificiale, offre un mero e neutro rispecchiamento di dati, perché tutti i sistemi di rilevamento *elaborano* i dati incamerati secondo criteri intrinseci al modo in cui essi stessi, e non le entità o i processi rilevati, sono strutturati.
- Strumenti diversi recepiscono e rappresentano in maniere differenti i medesimi fenomeni.
- Le ipotesi e le teorie scientifiche sono “modelli di aspetti del mondo”, e le cosiddette leggi naturali modelli altamente generalizzati “che caratterizzano una prospettiva scientifica”.
- Come conseguenza, “noi non possiamo trascendere la nostra prospettiva umana”⁶⁴.

Le sezioni finali del libro sviluppano, sulla base di queste acquisizioni, i concetti di “prospettivismo scientifico”, “realismo prospettico”, “cono-

62 W. Callebaut, *Scientific perspectivism*, cit., p. 76.

63 *Ibidem*.

64 “As a consequence, we cannot transcend our human perspective” (E. Brandon, recensione di R. Giere, *Scientific Perspectivism*, cit., «Metapsychology. Online Reviews», 11, 41, 2007).

scenza prospettica” e “cognizione distribuita”, riprendendo l’invito, affidato alle pagine introduttive, ad un modo “più modesto” di intendere la conoscenza, orientato al superare il dogmatismo del realismo oggettivo, ma anche a riaffermare la possibilità di indagare, pur senza mai trascendere i limiti dei nostri orizzonti prospettici, il reale, mettendo a confronto, o sfruttando come fonti di informazione, come già suggeriva Nietzsche, le diverse prospettive che i nostri sensi e i nostri strumenti ci offrono, anche nei casi in cui esse restano tra loro non integrabili o sovrapponibili.

Dunque, come sintetizza Timothy D Hackenberg, rigettando la tesi semplicistica ed estrema dell’equivalente arbitrarietà di ogni tesi o indagine, Giere giunge ad affermare pragmaticamente “che tutti i punti di vista (anche quelli cosiddetti obiettivi) sono prospettici” e che “alcune prospettive possono essere considerate migliori di altre” solo “in relazione al raggiungimento di determinati obiettivi”⁶⁵, specificando che in tal caso il concetto di “migliore” va assunto come indice della capacità di risolvere problemi pratici, piuttosto che “in un senso realistico”, come capacità “di riflettere la Natura”⁶⁶. Per Giere, perciò, il successo delle “conoscenze” e delle teorie scientifiche può essere misurato, in ultima analisi, solo in termini di efficacia pratica, rispetto a obiettivi determinati: esse non possono risultare vere o false in senso ultimativo, ma solo più o meno accurate, e più o meno utili in determinati contesti.

A questi esiti della ricerca di Giere si riallacciava, nel già citato articolo del 2012, Werner Callebaut, filosofo impegnato, fin dagli anni Ottanta, nella definizione di un “naturalismo” critico che:

I) cerca di evitare di cadere nel dogmatismo attraverso alcune regole metodologiche;

II) considera la filosofia come una disciplina scientifica con pari dignità delle altre;

III) prende la storia della scienza e gli studi sociali su di essa più seriamente di quanto non sia attualmente di moda tra i filosofi della scienza”⁶⁷.

Accostando i contributi di Giere a quelli di altri pensatori con cui egli ha spesso interloquuto, Callebaut faceva propria la “posizione filosofica rappresentata da Giere, Van Fraassen e Wimsatt, secondo la quale la scienza, per questioni di principio, non può trascendere la nostra prospettiva

65 T. D Hackenberg, *Realism without truth: a review of Giere’s Science without laws and Scientific perspectivism*, «Journal of the Experimental Analysis of Behavior», 91, (3), 2009, p. 394.

66 *Ibidem*.

67 W. Callebaut, *op. cit.*, p. 71.

umana”⁶⁸, ritenendola quella che “fornisce le migliori risorse attualmente a nostra disposizione per affrontare molte delle questioni filosofiche implicite nella modellizzazione di fenomeni complessi, multilivello/multiscala”⁶⁹ e i problemi posti dall’emergente BDB (*Big Data Biology*).

Infatti, sebbene autori come Wimsatt o Van Fraassen non si dichiarino esplicitamente prospettivisti scientifici, Callebaut, pur senza sottovalutare le loro reciproche differenze e divergenze, ritrovava prossimità non banali tra le loro posizioni e quelle di Giere. Wimsatt, osservava l’autore, descrive la propria posizione come “realismo multi-prospettico”⁷⁰ e approva ampiamente (*largely endorses*) il prospettivismo di Giere. Quest’ultimo, a sua volta, aveva sviluppato, negli anni Ottanta e Novanta, il proprio “realismo costruttivista” in dialettica tensione con l’“empirismo costruttivo” di Van Fraassen (che però non è disposto ad assumere la categoria del “realismo”), secondo il quale la scienza “mira a darci teorie che sono empiricamente adeguate; e l’accettazione di una teoria implica come credenza solo che essa è empiricamente adeguata”⁷¹. Queste considerazioni spingevano, dunque, Callebaut ad annoverare i tre pensatori come esponenti di un approccio “multi-prospettico”, in via di sviluppo, a suo avviso necessario per affrontare quei problemi “tran-sprospettici” che la biologia si trova oggi a gestire.

Le scienze del vivente, osservava il filosofo, hanno a che fare con fenomeni che, data la loro complessità, possono essere studiati solo utilizzando diverse classi di prospettive, e approcci multi-scalari che un modello deve coordinare tra loro, pur in assenza di interferenze trasversali reciproche, in modo compositivo e gerarchico. Una modellizzazione di questo tipo implica, dunque, il riferimento a diversi ordini di grandezza spaziale, e a differenti scale temporali.

Callebaut offriva un esempio del tipo di modello multi-scalare necessario per descrivere quella che in biologia viene comunemente chiamata l’“organizzazione gerarchica della materia vivente”, riportando la seguente successione di livelli:

- quantico
- molecolare
- macromolecolare

68 *Ivi*, p. 69.

69 *Ivi*.

70 *Ivi*, p. 71.

71 B. C. Van Fraassen, *Scientific representation: Paradoxes of perspective*, Oxford University Press, Oxford 2008, p. 317.

- sub-cellulare
- cellulare
- tessutale
- dei singoli organi
- dei sistemi di organi
- dell'organismo
- ambientale

La sua rappresentazione va articolata, proprio in virtù di tale complessità strutturale, come “un caso speciale di modellizzazione multiscala che si concentra sulle proprietà emergenti dalle interazioni biologiche, chimiche, fisiche, comportamentali e sociali che influenzano e sostengono gli organismi viventi, compresi gli umani, o sono da essi modificati”⁷². Modellizzazione che, come abbiamo visto, deve fare riferimento a differenti livelli dell'organizzazione biologica, ognuno dei quali richiede, per essere monitorato, il ricorso a diversi ordini di grandezza spaziali e temporali. Per esempio, la lunghezza dei legami tra le molecole viene spesso misurata in ångström, con una scala indicata come Å-nm, perché va da dall'ångström (Å) al nanometro (nm)⁷³; i tempi di durata delle reazioni chimiche che coinvolgono proteine o altre biomolecole vengono calcolati nell'ordine di grandezza fs-ns (femtosecondo-nanosecondo)⁷⁴; i cambiamenti causati dalle reazioni biochimiche a livello elettronico richiedono per essere misurati procedure di calcolo quantistico che, come Callebaut ricordava, si possono svolgere con l'ausilio di “QM packages”, o “Quantum chemistry program packages”, in commercio da diversi anni, che consentono il calcolo *ab initio* delle interazioni elettrone-elettrone. La velocità di corsa di un ghepardo o un atleta verranno, invece, misurate nella scala dei secondi e dei loro multipli e sottomultipli.

Callebaut concludeva il suo articolo osservando che lo sviluppo di un prospettivismo scientifico all'altezza dell'epoca della BDB, in cui siamo già entrati, “richiederà niente di meno dell'elaborazione di una grammatica delle prospettive”, in grado di indicare come prospettive diverse e non sovrapponibili tra loro possono essere significativamente e utilmente combinate in diversi ambiti e programmi di ricerca.

72 W.K. Michener, T.J. Baerwald, P. Firth, M.A. Palmer, J.L. Rosenberger, E. A. Sandlin et al., *Defining and unraveling biocomplexity*, «BioScience», 51, 2001, p. 1018.

73 I rispettivi valori delle due unità di misura sono: Å = 0,1 nm; nm = 10⁻⁹ m (ovvero un miliardesimo di metro).

74 I rispettivi valori delle due unità di misura sono: 1 fs = 1,0×10⁻⁶ ns

Neanche l'eventuale riuscita di un simile, ambizioso, progetto, però, secondo l'approccio prospettivista, potrà condurci, sia pure di un sol passo, al di là della limitata serie di prospettive cui riusciamo ad accedere, o consentirci di utilizzarle tutte contemporaneamente come il mitico "occhio che tutto vede".

7.6 Conoscenza senza verità: il senso di un passaggio dalla teoria della conoscenza all'etologia della conoscenza

Se Giere rimprovera all'epistemologia contemporanea di essersi troppo spesso focalizzata sul problema dei criteri di validità del sapere scientifico, dimenticando la domanda "che cosa è il conoscere"⁷⁵, io vorrei a mia volta, in questo paragrafo, partire da una domanda e da un suggerimento: piuttosto che continuare a disinteressarsi dell'esigenza di giungere ad un concetto del conoscere che abbia applicabilità *interspecifica*, ovvero sia formulato in modo da includere anche i processi cognitivi degli organismi non-umani, come una parte degli epistemologi contemporanei continua a fare, o chiedersi, come la filosofia ha fatto fin dai tempi di Platone, che cosa è la conoscenza, non sarebbe più utile prender le mosse dal domandarsi: *come è nato ciò che chiamiamo "conoscere"*? In risposta a quali pressioni selettive esterne, a quali esigenze e tendenze degli organismi preumani, e poi dell'uomo stesso, hanno fatto la loro comparsa attività come il "percepire", il memorizzare e trasmettere ciò che oggi chiamiamo "informazioni", o la capacità di rappresentarsi mentalmente un ambiente esterno?

Indubbiamente, come già mostrarono i percorsi di ricerca di Nietzsche e Lorenz, tale passaggio non facilita il compito, imponendo il misurarsi con un altro quesito che è fra i più ardui: quale rapporto intercorre tra attività conoscitive e capacità/possibilità di vivere?

La "storia naturale della conoscenza" di Lorenz cercava di dimostrare, partendo dal paramecio e giungendo all'uomo, che ogni organismo può mantenersi in vita solo:

- sfruttando una dotazione cognitiva e comportamentale ereditaria, frutto della storia della sua specie e dei processi di adattamento e di attiva trasformazione dell'ambiente esterno che questa, o i suoi predecessori filogenetici, hanno sviluppato;

75 R. Giere, *op. cit.*, p 2.

- esercitando un continuo monitoraggio dell’ambiente esterno e dei propri stati fisico-fisiologici;
- svolgendo un’ininterrotta attività *autoregolatrice* che utilizza “informazioni” rilevate attraverso quel continuo monitoraggio dell’ambiente esterno e dei propri stati fisico-fisiologici.

Secondo questa ipotesi di lavoro, come è stato chiarito, il “conoscere”, inteso come risultante di questi tre tipi di attività, va pensato come qualcosa che è coevo al vivere, ovvero, come un’attività che esiste fin dalle origini della vita, sia in senso filogenetico, sia in senso ontogenetico, ed è *condizione di possibilità del vivere stesso*, perché nessun organismo avrebbe potuto, o potrebbe, svolgere il proprio ciclo vitale senza spendere una parte delle energie che assorbe in queste attività.

Si compiva, con questa affermazione, un passo decisivo oltre una concezione antropomorfa e “rappresentazionale” del conoscere? Basta questo assunto per impostare, coerentemente, il passaggio da una *teoria della conoscenza*⁷⁶ ad una *etologia della conoscenza*?

76 Nicola Abbagnano (Id., *Dizionario di Filosofia*, Utet, Torino, 1971, voce “Conoscenza, teoria della”) sottolineava il fatto che la “teoria della conoscenza” non è, “come spesso ingenuamente si crede, una disciplina filosofica generale, come la logica o l’etica”, ma un approccio teorico che nasce da presupposti specifici dell’*idealismo* moderno, nel significato che Kant attribuiva a questo sostantivo, indicando con esso, principalmente, le tesi di Descartes e di Berkeley (si veda I. Kant, *Critica della ragion pura*, tr. it. Laterza, Roma-Bari 1981, p. 229). Circoscritta in tal senso, la teoria della conoscenza poggia, tradizionalmente, su due postulati:

a) la convinzione che “*oggetto* immediato del conoscere sia, come aveva ritenuto Cartesio, soltanto l’idea o rappresentazione; e che l’idea sia un’entità mentale, esista cioè solo ‘dentro’ la coscienza o il soggetto che la pensa” (N. Abbagnano, *op. cit.*, p. 164);

b) il ragionamento secondo cui, essendo anche il proprio corpo solo una “rappresentazione mentale” tra le altre, il *soggetto* di ogni percezione e conoscenza può essere inteso soltanto come essere pensante razionale, come “coscienza”, e non come corpo materiale.

Con il termine “teoria della conoscenza” si è inteso, dunque, caratterizzare, in età moderna, una impostazione teorica basata:

a) su un modello *rappresentazionale* dell’attività cognitiva, in cui l’*oggetto* conosciuto è considerato solo in quanto rappresentazione mentale e concettuale di un soggetto conoscente, e *non* in quanto esistenza reale, indipendente dalla soggettività che la conosce e con essa interagente;

b) su un modello *spiritualistico* del *soggetto* conoscente, in cui quest’ultimo è considerato solo come “essere pensante” e non anche come corpo organico.

Indubbiamente, a mio avviso, Lorenz aprì questa strada; altrettanto incontestabile mi pare però il fatto che le sue posizioni teoriche restarono in parte ancora involuppate nei presupposti delle gnoseologie tradizionali e, in particolare, in quel loro assunto che equipara *l'atto conoscitivo alla produzione di "rappresentazioni" che sono "immagini", "copie", o modelli semplificati della realtà esterna*. Lorenz mutuava questo modello dalla fisiologia e dalla morfologia goethiane, e lo estendeva, basandosi sulla sua esperienza di anatomista ed etologo, ai corpi e ai comportamenti degli esseri viventi, tentando di dimostrare che "nel corso dello strutturarsi del corpo [...] si formano delle immagini del mondo esteriore"⁷⁷. Vi è, in altre parole, secondo lui, una connessione costitutiva, riassumibile nei termini di un rispecchiamento, tra l'organizzazione del corpo organico e il *medium* ambientale nel quale essa, durante la storia filogenetica della sua specie, si è generata e sviluppata: "le pinne e il modo stesso di muoversi dei pesci riproducono le caratteristiche idrodinamiche dell'acqua"⁷⁸. Essendo già inscritto nell'organizzazione interna di ogni corpo vivente il risultato dell'adattamento della sua specie ad un ambiente, esso nasce dotato di atti-

Come ho cercato di mostrare in altra sede (M. Celentano, *Etologia della conoscenza*, cit.), perfino nella *Kritik der reinen Vernunft* di Kant, che rappresenta un primo grande superamento di questo orizzonte teorico, il concetto di conoscenza resta ancorato ad un modello rappresentazionale. Kant chiarisce, con la sua "Confutazione dell'idealismo", che l'oggetto esterno deve essere dato, deve cioè esistere indipendentemente dal soggetto conoscente, perché questi possa farne esperienza, mettendo così in crisi il primo postulato delle gnoseologie di matrice cartesiana. Egli mantiene però il secondo postulato delle gnoseologie: che il conoscere possa darsi solo come rappresentazione mentale e concettuale dell'esistente. Il concetto di "conoscenza" (*Erkenntnis*) è estensibile, infatti, per Kant solo alle rappresentazioni mentali ordinate "secondo concetti" (si veda I. Kant, *op. cit.*, p. 141-142). Nell'ambito della "teoria della conoscenza", dunque, fino a Kant, e nonostante il grandioso tentativo kantiano di confutare l'idealismo spiritualistico, restano, quindi, precluse:

- a) la possibilità di ipotizzare l'esistenza di forme preumane e preconcezionali di conoscenza;
- b) la possibilità di indagare la genesi, la storia e l'evoluzione delle modalità umane di conoscenza.

Le leggi che governano la percezione e l'intelletto dell'uomo appaiono date una volta per tutte, astoriche, eterne, immutabili, non influenzate in alcun modo, nelle loro strutture basilari, dalla sfera temporale, storica e materiale. L'intero ambito degli schemi cognitivi e morali che Kant considera a priori forma una sfera "a base della quale non c'è un'antropologia (una condizione empirica)". Si veda I. Kant, *op. cit.*, p. 636.

77 K. Lorenz, *L'altra faccia dello specchio*, cit., p. 25.

78 *Ibidem*.

tudini *mimetiche* nei confronti di determinati contesti ambientali, e queste attitudini si esprimono, in primo luogo, nella sua organizzazione anatomica e funzionale, nella sua fisiologia e nel suo comportamento. Dunque, il comportamento degli uomini e degli animali, “proprio per il fatto di essersi adattato all’ambiente circostante, è un’immagine di esso”⁷⁹. E ciò che è accaduto ai corpi organici, secondo Lorenz, è accaduto anche alle forme di rappresentazione della realtà che essi hanno sviluppato e a quelle che noi abbiamo ereditato dai nostri progenitori: “abbiamo di questa un’immagine reale, anche se tale immagine è grossolanamente semplificata, secondo criteri utilitaristici”⁸⁰.

Una rappresentazione della “storia naturale della conoscenza” indubbiamente affascinante, che, tuttavia, come si è accennato, restava debitrice:

- nei riguardi di quella concezione tradizionale del conoscere che concepisce quest’ultimo come un conseguimento di “verità” (non di mere “ipotesi di lavoro”), e la verità come “*adaequatio rei et intellectus*; corrispondenza tra la nostra rappresentazione mentale, concettuale e linguistica della “cosa” conosciuta e la cosa stessa.
- nei riguardi del realismo oggettivistico moderno e contemporaneo che assume come vera l’ipotesi che la nostra “immagine” del reale ne rispecchi, anche se secondo Lorenz solo in modi semplificati e parziali, l’“in sé”, laddove Nietzsche giungeva, più coerentemente, a stabilire che non abbiamo metri per giudicare il grado di somiglianza tra le nostre immagini del mondo e la realtà stessa, sia perché “non abbiamo categorie in base alle quali possiamo distinguere tra un mondo vero e uno apparente”, sia perché l’idea che il reale possa avere un aspetto “in sé” è intrinsecamente contraddittoria.
- nei riguardi delle concezioni evoluzionistiche dominanti all’epoca (la “sintesi moderna” e il cosiddetto “dogma centrale” della biologia, oggi ampiamente ridimensionato, secondo il quale tutto il processo che guida la morfogenesi di un organismo sarebbe già “pre-scritto” nel suo programma genetico).

D’altro canto, Lorenz sosteneva, come abbiamo visto, che l’“adattamento”, fin dalla comparsa della prima cellula vivente, è stato un processo, non solo assimilativo e mimetico, ma anche “attivo” ed esplora-

79 *Ibidem.*

80 *Ivi*, p. 27.

tivo, “cognitivo” e trasformativo⁸¹, e che lo stesso si può dire del processo “adattivo” tramite il quale ogni singolo organismo preserva attivamente le proprie condizioni di esistenza, entro limiti fissati dalle condizioni ambientali, dalle sue caratteristiche specie-specifiche, dalle sue risorse individuali. Analogo ragionamento egli applicava, infine, al nostro conoscere: “la conoscenza umana si fonda su di un processo interattivo mediante il quale l’uomo, in quanto sistema vivente assolutamente *reale* ed *attivo* [...] si confronta con i dati di un altrettanto reale mondo circostante”⁸², e le nostre “ipotesi di lavoro” possono sempre “inciampare” in impedimenti imprevisi, che la loro conformazione non gli consente di afferrare o superare.

Poteva rientrare, senza contraddizioni, questa cognizione “attiva” e prospettica dell’adattamento, del comportamento, delle capacità cognitive degli organismi entro una teoria che intende il conoscere come “*adaequatio*” ed estende tale metafora anche alle “conoscenze” implicite nei corpi organici, o nei “programmi” che ne regolano la riproduzione, concependolo, dunque, non solo come *adaequatio rei et intellectus*, ma anche come *adaequatio rei et corpus, rei et habitus, rei et impetus*?

Potevano comporsi tra loro coerentemente questi due approcci? O essi combattevano, in realtà, dentro il pensiero di Lorenz l’un contro l’altro, perché sul piano teorico non sono componibili e conciliabili?

Pur avendo rivoluzionato il concetto di “adattamento”, intendendolo come un processo attivo e cognitivo, Lorenz, in virtù, sia del modello tradizionale del conoscere, sia del modello evolutivo “meccanicistico” o genecentrico da cui prendeva le mosse, non riuscì ad emanciparsi pienamente dall’idea che il processo adattativo sia riassumibile come una *adequatio* a circostanze esterne. Non accolse fino in fondo l’invito nietzscheano a ribaltare tale prospettiva, considerando la capacità dei viventi di *trasformare* l’ambiente esterno a proprio vantaggio e creare forme come la principale forza motrice, sia dell’evoluzione organica, sia di ogni “conoscere”⁸³.

Attenendosi rigorosamente a quest’ultimo assunto, come si è già chiarito, noi non possiamo asserire di avere un’immagine “reale anche se grossolanamente semplificata” del mondo, come voleva Lorenz, non avendo noi,

81 Si veda K. Lorenz, *op. cit.*, pp. 48-56; Id., *Il declino dell’uomo*, tr. it. Mondadori, Milano 1984, pp. 47-50.

82 *Ivi*, p. 18.

83 Si veda il passo già citato in nota 41, tratto da F. Nietzsche, “Scelta di frammenti postumi 1886-1887”, “Fine 1886 – Primavera 1887”, 7 (25), tr. it. in Id., *Genealogia della morale*, cit., p. 228.

come ribadiscono anche Giere e Callebaut, criteri o strumenti per travalicare i nostri orizzonti prospettici e mettere a confronto fenomeno e “in sé”.

Possiamo però asserire che le forme e gli apparati cognitivi degli esseri viventi hanno acquisito il loro stato attuale perché sono stati, dalle loro origini ad oggi, costantemente impegnati in una interazione reale con elementi altrettanto reali, presenti negli ambienti in cui vivevano, che influivano in modo discriminante sulle loro condizioni e possibilità di vita.

Possiamo quindi *dedurne* che tali apparati e forme hanno funzionato e funzionano, sul piano pratico, quanto bastava e basta per consentire la conservazione e la differenziazione degli organismi quali finora si sono date. Gli esseri viventi “conoscono”, in questo senso non antropomorfo, determinati aspetti del mondo reale quanto basta per sopravvivere e riprodursi in alcune sue zone.

Possiamo infine concluderne che un percorso del tutto analogo ha seguito l’evoluzione dell’“intelletto” umano: esso ha acquisito la sua conformazione, le sue attitudini, le sue capacità, non sotto la spinta di una “neutrale” sete di conoscenza, indipendente dalle esigenze bio-sociali degli uomini, né come organo tarato per rappresentare la realtà esterna o interna nel modo più ampio, dettagliato ed esaustivo possibile, ma come organo impegnato nel selezionare, incamerare, rielaborare e trasmettere forme di rappresentazione, informazioni e strategie comportamentali utili, proprio come suggerivano Nietzsche e Lorenz, per il vivere e l’agire.

Naturalmente, come Nietzsche ben sapeva, il ricorso alla categoria dell’“utile” ha implicazioni fortemente problematiche e rimanda ad alcune questioni basilari: utile a chi, a cosa? Alla “conservazione della specie” come i biologi evuzionisti amavano dire ai suoi tempi e ancora ai tempi di Lorenz, pur essendo i primi a sostenere che la vita riesce a riprodursi da quasi tre miliardi e mezzo di anni – e gli organismi riescono ad adattarsi agli ambienti in cui vivono e ai loro mutamenti – proprio perché *le specie cambiano e a volte si trasformano in altre specie*? Utile ad alcuni individui, gruppi, popolazioni, all’interno di processi di selezione sia *intra* sia *interspecifica*? O, come Lorenz sostenne in *Il declino dell’uomo*, del 1983, dovremmo qui intendere come “utile” semplicemente ciò che promuove momentaneamente un accrescimento delle “possibilità di riproduzione”⁸⁴? Altra questione cruciale: gli esseri viventi si trasmettono, di generazione in generazione, *solo* ciò che si è rivelato “utile”? No, secondo i criteri che ci offre la biologia evuzionistica contemporanea, ciò non è riscontrabile né sul piano dell’eredità genetica né, tantomeno, come già notava Darwin, sul

84 K. Lorenz, *Il declino dell’uomo*, cit., p. 40.

piano dell'eredità culturale⁸⁵. In entrambi i casi le attitudini che un individuo eredita si possono rivelare, e sempre o quasi si rivelano, utili in alcune circostanze e dannose o limitanti in altre. Né, naturalmente, è detto che una modalità percettiva, o interattiva, una morfologia o dei set comportamentali che per qualche tempo si sono rivelati utili nelle circostanze di vita di una determinata popolazione, o di una specie, continuino ad esserlo per le generazioni successive.

Per la messa a fuoco del concetto interspecifico ed etologico di “conoscenza”, che qui stiamo tentando, è dunque necessario chiarire *entro quali limiti*, dal punto di vista del prospettivismo genealogico, è possibile parlare di trasmissione di “informazioni utili” di generazione in generazione: le dotazioni cognitive e gli “usi” che gli organismi si tramandano, attraverso diverse modalità che vanno dall'eredità genetica a quella epigenetica, a quella culturale, si sono rivelate finora *utili quanto bastava per far sì che la vita, da più di tre miliardi di anni, vale a dire dal momento della sua comparsa sulla terra, non si sia estinta*. Più di questo, riguardo al loro grado di attendibilità, non possiamo dire, ma questo grado di “utilità” sarebbe, al contempo, anche dal punto di vista della coerenza logica, difficile negarglielo.

Le piccole precisazioni sopra esposte consentono, a mio avviso, di ribadire, senza ricadere nella teoria della conoscenza come “copia” semplificata del reale, l'ipotesi, già cara Lorenz, che l'attività conoscitiva sia nata come *produzione di modalità di monitoraggio ambientale, interazione con l'esterno, e automonitoraggio, che consentono agli organismi, entro limiti fissati dalle loro caratteristiche specie-specifiche e da altre variabili, di effettuare processi di autoregolazione* (per esempio il reperimento e l'assimilazione di fonti nutritive o la regolazione termica) *indispensabili per lo svolgersi del loro ciclo vitale*.

Gli organismi, per sopravvivere, hanno dovuto imparare a distinguere, e sfruttare o evitare, processi ed elementi esterni che influivano, positivamente o negativamente, sui loro stati fisiologici e sulle loro probabilità di sopravvivenza, e anche a trasmettersi, di generazione in generazione, da individuo a individuo, in diverse forme, questo “sapere”. Ciò significa che

85 Avanzando perplessità nei confronti della tesi di Spencer secondo la quale, nelle tradizioni sociali, culturali e morali umane, si sarebbe conservato solo ciò che si rivelava utile “alla condotta”, Darwin osservava: “La mia prima fonte di dubbio riguardo ad una tale ereditarietà è che abitudini senza senso, le superstizioni, i gusti, come l'orrore di un indù per i cibi impuri, dovrebbero essere trasmessi con lo stesso principio” (C. Darwin, *L'origine dell'uomo*, tr. it. Newton Compton, Roma 1983, p. 149).

essi sono stati in grado di fare *delle proprie stesse condizioni di vita*, o almeno di alcuni fattori che su esse influivano in modo rilevante, *altrettanti oggetti di conoscenza*. Ma si tratta di un conoscere che ha a disposizione “oggetti”, non “oggettività”, di un “sapere” che riguarda le proprie condizioni di vita nel senso che è un *sapersi mantenere in vita* attraverso una serie di attività, ed esattamente la stessa cosa si può dire dei saperi umani.

Secondo il prospettivismo genealogico, proprio come i pesci, capaci di sfruttare i moti ondulatori dell’acqua per muoversi e vivere in essa, o gli uccelli abili a spostarsi, cacciare, e fuggire pericoli planando su correnti d’aria, *noi possediamo soltanto conoscenze senza verità*. Possiamo elaborare complesse forme di schematizzazione degli “enti”, “elementi” o “eventi” con cui interagiamo, che ci consentono di sopravvivere immersi negli ambienti che colonizziamo, come il pesce lo è nell’acqua, l’uccello nell’aria, ma non possediamo alcuna “verità” nel senso tradizionale, forte e enfatico del termine: leggi metafisiche, o leggi di natura, universalmente valide nello spazio e nel tempo, formulabili come tali. Il “sapere” che incorporiamo tramite l’eredità e l’apprendimento non si traduce mai nella produzione di affermazioni che possano essere considerate da ogni punto di vista incontestabilmente vere, o esatte, e tali permanere nel tempo. La nostra attività conoscitiva, non diversamente da quella di qualunque altro organismo, non si risolve, a nessun livello, in un oggettivo e neutrale rispecchiamento di ciò con cui entriamo in relazione. Essa si manifesta, invece, sempre e solo come produzione di comportamenti, ovvero, di forme di interazione assimilativa-esplorativa-trasformativa-autoregolativa, che possono risultare più o meno funzionali alla risoluzione di problemi pratici individuali e collettivi, più o meno utili a sviluppare determinati sistemi di rappresentazione del reale che usiamo nelle nostre operazioni di previsione e di calcolo, non più o meno veri in assoluto.

7.7 Prospettivismo genealogico: una proposta “integrativa” e un programma di ricerca

Nel programma e negli assunti teorici della EE, quale il Circolo di Altenberg cercò di svilupparla, prendeva forma un tentativo di chiarire il problema del nesso tra attività biologiche e attività cognitive, filogenesi e storia del conoscere, che faceva riferimento agli assetti teorici della biologia evolutzionistica dell’epoca e agli sviluppi empirico-sperimentali di tutti i settori delle scienze che alla rielaborazione di tali assetti potevano contribuire.

I padri fondatori, Lorenz, Campbell e Popper, si richiamavano alla “sintesi moderna” proposta da J. Huxley nel 1942 e al cosiddetto “dogma centrale della biologia”, enunciato da F. Crick nel 1958, secondo il quale il flusso dell’informazione genetica è unidirezionale (parte dagli acidi nucleici e giunge alle proteine, senza mai compiere un percorso inverso). Essi si confrontavano con un quadro teorico suggerito dagli sviluppi della biologia molecolare degli anni Settanta che, almeno nelle sue versioni più divulgative, presupponeva la possibilità di un appaiamento diretto tra geni e caratteri morfologici, e tendeva a presentare adattamento ed evoluzione come risultati dell’interazione tra due sole variabili: “caso e necessità”, ovvero, mutazioni “cieche” e selezione naturale. Ciò significava attribuire ai singoli organismi e alle società animali un ruolo prevalentemente passivo, di ricettori, portatori o prodotti della selezione, non di suoi protagonisti o co-protagonisti.

Lorenz e Popper furono, fra i tre fondatori della EE, quelli che più esplicitamente tentarono di spingersi oltre questi assunti, affermando che, sia l’adattamento delle specie, sia i comportamenti esplorativi degli organismi manifestano un carattere “attivo” e cognitivo” e vanno considerati, al pari di mutazioni e selezione, come forze motrici dell’evoluzione⁸⁶.

Il Circolo di Altenberg tentò, partendo da queste premesse, una sintesi tra approcci selezionisti e costruttivisti, modelli adattamentistici e autopoietici.

Werner Callebaut, collaborando con molti studiosi delle più svariate discipline, lavorò, tra la metà degli anni Ottanta e il 2005, ad un’ulteriore rielaborazione critica dell’assetto teorico-programmatico proposto dal Circolo di Altenberg, mentre nell’ultima fase del suo impegno scientifico, tra il 2006 e il 2014, collaborò con Massimo Pigliucci e Gerd Müller al progetto di una “sintesi estesa” della teoria evoluzionistica, capace di inquadrare in una prospettiva post-genocentrica e post-antropocentrica le acquisizioni teorico-metodologiche più importanti della biologia contemporanea, dalla scoperta dell’eredità “epigenetica” alle tecniche di mappatura dei genomi, dagli sviluppi della prospettiva evo/devo ai nuovi livelli di analisi micro e macroscopica resi possibili dalle più recenti tecnologie computazionali. Contemporaneamente, in particolare negli articoli *Multiscale Phenomena in Biology* (2009) e *Scientific perspectivism: A philosopher of science’s response to the challenge of big data biology* (2012), Werner riprese a discutere, come abbiamo visto, il “problema della conoscenza” facendo proprie

86 Si veda in proposito, in questo volume, i primi tre paragrafi del saggio *Analogie e differenze tra selezione naturale “darwiniana” e selezione sociale umana: il dibattito nell’ambito dell’Epistemologia Evoluzionistica*.

e rilanciando le conclusioni cui era giunto, in quegli anni, R. Giere, rielaborando il suo “realismo costruttivo” in un “prospettivismo scientifico”.

Io penso che il sempre più ricorrente intrecciarsi nel dibattito filosofico ed epistemologico contemporaneo di queste tre tematiche – “storia naturale della conoscenza”, discussione sul “prospettivismo scientifico” inteso come possibile approccio critico al problema della validità delle nostre strategie conoscitive, e tentativi di formulare una “sintesi estesa” della teoria evoluzionistica capace di superare l’approccio genecentrico del neodarwinismo, sia un segno del fatto che *l’esigenza di riformulare il problema della conoscenza e quella di riformulare la teoria bio-evolutiva continuano a viaggiare insieme*, e fecondarsi reciprocamente.

È, dunque, anche tentando di evidenziare alcuni punti di connessione tra questi tre orizzonti di ricerca che caratterizzano settori dell’epistemologia, della biologia evolutiva, e della filosofia della biologia contemporanee, che vorrei, in questo paragrafo conclusivo, riprendere in forma sintetica l’esposizione di alcuni concetti chiave del prospettivismo genealogico, intendendola solo come primo tratteggio, o abbozzo, in vista di ulteriori approfondimenti, di un’impalcatura programmatica per l’etologia della conoscenza, concepita come studio comparato dei comportamenti “cognitivi” di tutti gli esseri viventi.

Il tempo ha reso giustizia all’intuizione di Lorenz, secondo la quale il terzo fattore, l’uovo di Colombo, che, affiancato alle mutazioni e alla selezione esterna, rende spiegabili le tempistiche e gli effetti dell’evoluzione organica potrebbe essere proprio l’attivo cercare “soluzioni” ai “problemi” postigli dall’ambiente, che gli organismi hanno esercitato fin dalla loro prima comparsa.

Esso ha, al contempo, mostrato che l’adozione di questo approccio implicava un’apertura a istanze costruttiviste e un’attenzione all’interazione tra processi di sviluppo, stimoli dell’ambiente interspecifico e intraspecifico, e processi evolutivi, che già avevano condotto Piaget a criticare l’approccio innatista/apriorista da cui Lorenz aveva preso le mosse, in favore di una concezione secondo la quale il comportamento degli organismi è una delle principali forze motrici dell’evoluzione⁸⁷.

Callebaut e Stotz, nel 1998, Jablonka e Lamb nel 2005, Pigliucci e Müller nel 2010, per citare alcune fonti autorevoli e al contempo prossime al contesto teorico di cui stiamo discutendo, sintetizzavano il grado di elaborazione cui è stata portata questa duplice intuizione negli ultimi decenni,

87 Si veda J. Piaget, *Il comportamento motore dell’evoluzione*, tr. it. Mimesis, Milano 2015.

grazie a sempre più cospicui riscontri empirico-sperimentali, esponendo la ormai consolidata visione dei geni come “followers”, seguaci o inseguitori, più che promotori del cambiamento evolutivo⁸⁸.

Ciò significa che le prime caratteristiche di un organismo che vengono sottoposte al vaglio della selezione esterna sono proprio *i comportamenti* e i loro effetti epigenetici, sociali, ambientali, effetti spesso transegenerazionali, che non modificano in alcun modo il DNA ma regolano il silenziamento o l'attivazione di determinati geni tramite la loro metilazione o demetilazione⁸⁹, e che non è affatto detto che le differenziazioni comportamentali che danno avvio ad un processo di speciazione debbano necessariamente essere basate su differenze genetiche⁹⁰. Questo è, forse, uno degli aspetti più interessanti che la recente ricerca comparata sui comportamenti sta lasciando emergere:

“Una divergenza etologica a livello d'individui può infatti diffondersi nelle popolazioni e infine fissarsi nelle specie. La divergenza etologica può riguardare caratteristiche del comportamento riproduttivo [...] ed entrare in importanti meccanismi d'isolamento riproduttivo, soprattutto di quelli che precedono la fecondazione dei gameti (isolamento *pre-mating*) ed essere perciò determinante nei processi di speciazione. Importanti modificazioni comportamentali

88 Si veda: W. Callebaut, C. Stotz, *Lean Evolutionary Epistemology*, «*Evolution and Cognition*», 4, 1, 1998; E. Jablonka, M. Lamb, *L'evoluzione in quattro dimensioni*, tr. it. Utet, Albairate (MI) 2007; M. Pigliucci, G. Müller, *Evolution: The Extended Synthesis*, MIT Press Cambridge, 2010; E. Jablonka, *Behavioral epigenetics in ecological context*, «*Behavioral Ecology*», 24 (2), 2013, pp. 325-326; E. Jablonka, *Cultural Epigenetics*, «*The Sociological Review Monographs*», 64, 1, 2016, pp. 42-60.

89 Si veda, nel presente volume, il quinto paragrafo del saggio “*Innato*”/“*appreso*”: *corsi, ricorsi, e nuovi sviluppi del dibattito nelle scienze del comportamento*.

90 Ad esempio, i comportamenti delle cince che, per prime, intrufolandosi nei centri abitati inglesi, hanno imparato ad aprire le bottiglie del latte lasciate fuori alle porte, o il comportamento esplorativo delle volpi che stanno imparando a trovare cibo tra i rifiuti umani, molto probabilmente, non sono riconducibili a particolari differenze genetiche, di cui quegli individui sarebbero portatori rispetto ad altri loro conspecifici. Essi sono invece assai più logicamente spiegabili, da un punto di vista darwiniano, come risposte adattive ai mutamenti ambientali incorsi (la progressiva colonizzazione del loro territorio da parte degli uomini), risposte che qualunque popolazione della stessa specie, posta in analoga situazione, avrebbe potuto produrre, indipendentemente dalle particolarità del suo *pool* genico di partenza. Eppure, mutamenti di questo genere, trasportando gli animali in un nuovo ambiente, inducendo modifiche nell'alimentazione e nelle modalità di reperimento del cibo, danno inizio a processi che potrebbero portare, nel corso del tempo, a divisioni sempre più nette tra le popolazioni, e quindi a fenomeni di speciazione.

si possono avere quando degli animali migrano in *habitat* diversi o quando l'ambiente in cui vivono si modifica. Le modifiche comportamentali possono precedere quelle morfo-funzionali. Esistono infatti specie distinte per il loro comportamento ma simili per la loro morfologia che sono dette etospecie. Ciò si verifica, per esempio, negli insetti dove specie molto affini d'imenotteri, rincoti e lepidotteri differiscono soprattutto per i tipi di alimentazione delle larve e degli adulti. La scelta dei biotopi e la diversificazione dei tipi di alimentazione sono fenomeni comportamentali che assumono un grande rilievo nei processi di speciazione simpatica e, attraverso questa, nell'evoluzione⁹¹.

Prima dei meccanismi che regolano la *sopravvivenza dell'organismo, del pool genico, o dei singoli geni più adatti*, ovvero, prima della situazione estrema che implica la morte di un organismo, o addirittura l'estinzione di una popolazione o di una specie, agiscono, soprattutto ma non esclusivamente negli animali capaci di apprendimento individuale, tutti i *meccanismi selettivi della sopravvivenza dei comportamenti, e dei meccanismi di regolazione epigenetica* più "adatti". Tra i fattori che hanno svolto un ruolo importante nell'evoluzione animale rientra, quindi, anche quella capacità che Popper, prima di confrontarsi con Lorenz sull'argomento, attribuiva solo agli esseri umani: eliminare, modificare o sostituire i comportamenti che mettono in pericolo la sopravvivenza; far "morire", insomma, alcuni propri comportamenti, piuttosto che se stessi.

Cambiamenti non meno radicali sono intervenuti, dai tempi in cui Lorenz, Popper e Campbell formularono i primi modelli della EE, nell'ambito dello studio dei processi che regolano la trasmissione ereditaria. Se la prima versione "ufficiale" dell'Epistemologia Evoluzionistica, proposta da Campbell all'inizio degli anni Settanta, basava ogni forma del conoscere e ogni accrescimento delle conoscenze (da quelli che conducono gli organismi a differenziarsi in specie a quelli che presiedono alla selezione tra diverse teorie scientifiche) su un meccanismo di "variazione alla cieca e conservazione selettiva"⁹², ispirato al modello neodarwiniano "mutazioni casuali + selezione naturale dei più adatti", oggi, si ragiona, in biologia evolutiva, partendo dalla consapevolezza che "– alcune variazioni ereditarie non sono affatto casuali in origine; – certe informazioni acquisite vengono ereditate; – il cambiamento evolutivo può derivare dall'apprendimento così come dalla selezione"⁹³.

91 M. Sarà, *Evoluzione costruttiva*, Utet, Torino 2005, p. 437.

92 M. Stanzione, *Introduzione*, in D. Campbell, *Epistemologia evoluzionistica*, tr. it. Armando, Roma 1981, p. 32.

93 E. Jablonka, M. Lamb, *L'evoluzione in quattro dimensioni*, cit., p. XXI.

Sono, infine, divenuti evidenti anche ai più scettici (sebbene ancora molto si discute sulla loro interpretazione) fenomeni che fanno, più che scricchiolare, decadere tutte le tradizionali dicotomie tra l'essere umano e altri animali, come l'esistenza di tradizioni culturali locali differenziate, all'interno di migliaia di specie di uccelli e mammiferi sociali, la complessa struttura sintattica e semantica di linguaggi non-umani come quelli dei cetacei o degli uccelli canori, o la capacità delle scimmie antropomorfe di apprendere, usare creativamente, e insegnare a conspecifici, senza intervento umano, linguaggi artificiali inventati da noi⁹⁴.

A fronte di tali mutamenti dell'orizzonte epistemico, capaci di mettere in crisi la stessa bipartizione fondamentale su cui i saperi moderni in Occidente si sono costituiti, ovvero, la dicotomia tra scienze naturali e umane, Callebaut e Stotz, già nel 1998, proponevano una radicale ristrutturazione teorico-metodologica, sia dell'etologia generale e umana, sia dell'Epistemologia Evoluzionistica, orientata a condurre la prima fuori dall'"innatismo", che aveva caratterizzato il suo primo assetto teorico, la seconda fuori dall'"apriorismo" sui cui poggiavano i suoi primi modelli.

Essi proponevano, in particolare, sulla scorta di Henriks-Jansen, un'etologia ripensata come:

- “storia delle usanze”, orientata ad individuare sia i patterns comportamentali specie-specifici, sia le differenziazioni intraspecifiche, sia le omologie comportamentali, sia le convergenze e divergenze evolutive;
- approccio che implica piena inclusione dello studio dei processi di sviluppo e di apprendimento, delle emergenze interattive e delle “impalcature culturali” (*cultural scaffolding*) che esercitano vincoli e funzioni di ammaestramento sul comportamento;
- base per uno studio comparato del pensiero e del comportamento umani concepiti come espressioni individualmente apprese e rielaborate, ma socialmente strutturate, a partire da ambienti culturali e linguistici che interagiscono tra loro e con l'ambiente naturale.

Al contempo, gli autori suggerivano che la EE, in quanto “epistemologia antitrascendente e antitrascendentale per esseri limitati”⁹⁵, doveva svilupparsi in direzione di un approfondimento critico della troppo generica equivalenza tra evoluzione e “incremento conoscitivo”, e di un superamento

94 Si veda R. Fouts, *La scuola delle scimmie*, tr. it. Mondadori, Milano 1999, pp. 293-300.

95 W. Callebaut, C. Stotz, *op. cit.*, p.11.

della meccanicistica equiparazione tra i concetti di “ereditato geneticamente”, “adattato”, e “a priori” postulata dai padri fondatori.

Una dozzina di anni dopo, nell'introduzione al volume *Evolution. The extended Synthesis* (2010), Pigliucci e Müller avrebbero indicato nel superamento di tre capisaldi della “teoria sintetica”, “gradualismo, esternalismo e gene-centrismo”, i compiti principali di una “sintesi estesa”.

Era stato pubblicato, nel frattempo, uno dei testi-manifesto di questo transito verso una ulteriore sintesi della teoria evolutiva, che oggi stiamo vivendo, *Evolution in four dimensions* (2005), di E. Jablonka e M. Lamb. Nelle sezioni finali del volume si evidenziava una delle ricadute teoriche più rilevanti della scoperta dell'ereditarietà epigenetica, che investe l'annosa questione del dibattito sull'innato e l'appreso, e sul rispettivo peso che essi hanno nel condizionare forme, sviluppi, ed espressioni della mente e dei comportamenti umani: “sulla base dell'attuale sapere biologico”, scrivevano le autrici, la pretesa di alcuni sociobiologi e psicologi evolutivisti di interpretare determinati comportamenti sociali umani, per esempio il razzismo o lo stupro, come tratti comportamentali geneticamente fissati appare “un'assurdità”⁹⁶ del tutto anacronistica. Le scoperte degli ultimi decenni hanno piuttosto condotto a confermare sperimentalmente il fenomeno inverso: mutamenti dell'ambiente sociale, relativi a fattori che vanno dalla dieta alimentare alla somministrazione più o meno ampia di cure parentali, dall'assenza o presenza di stimoli al gioco e all'attività alle esperienze stressanti, influiscono in modo determinante, non solo nell'uomo ma anche in tanti altri animali sociali (per esempio topi e conigli) sullo sviluppo e sull'espressione delle propensioni e capacità cognitive, non solo del singolo individuo, ma anche dei suoi discendenti per diverse generazioni, e vengono rinforzate dal permanere o incrementarsi delle condizioni ambientali che hanno contribuito a generarle, sia quando si tratti di stimoli inibitori, sia quando si tratti di interazioni che incentivano le capacità cognitive e relazionali⁹⁷. Riguardo alle società umane contemporanee, ed ai comportamenti che al loro interno divengono dominanti, le autrici concludevano il loro discorso in un modo netto e chiaro: risulterebbe oggi del tutto dogmatico negare “il potere della costruzione sociale storica e [...] spiegare lo status quo socio-comportamentale in termini di geni o memi”⁹⁸.

96 E. Jablonka, M. Lamb, *op. cit.*, p. 473.

97 Si veda, in questo volume, il pg. conclusivo del saggio di M. Celentano, *Corsi, ricorsi, e rinnovamenti del dibattito su “innato” e “appreso” nelle scienze del comportamento*.

98 E. Jablonka, M. Lamb, *op. cit.*, p. 473.

All'interno di questo mutato quadro degli studi evolutivi e delle scienze comportamentali, è oggi, a mio avviso, più che mai utile uno sforzo verso il quale mi pare stiano convergendo, per vie autonome ma anche intrecciate, i contributi di diversi etologi, filosofi dell'etologia, zooantropologi contemporanei, da Roberto Marchesini a Dominique Lestel, da Frans de Waal a Dario Martinelli, alle stesse Eva Jablonka e Marion Lamb, giusto per menzionarne qualcuno dei più noti. Mi riferisco al tentativo di fissare alcuni assunti teorico-concettuali basilari per un'emancipazione delle scienze comportamentali, sia dal determinismo genetico, sia dall'antropocentrismo, che consenta:

- uno studio comparato delle forme comportamentali e “cognitive” di tutti gli esseri viventi, basato su presupposti post-meccanicistici e post-antropocentrici;
- uno studio comparato delle *menti animali* con un approccio, al contempo, post-genocentrico e post-logocentrico;
- una *rifondazione critica degli studi culturali, e della comparatistica culturale*, in cui tali ambiti di ricerca siano impostati, non più come comparazione tra culture e fasi storiche esclusivamente umane, ma come studio comparato di *tutte* le culture animali esistite ed esistenti di cui abbiamo traccia, delle loro somiglianze e differenze, delle loro divergenze e convergenze evolutive;
- uno studio approfondito di tutte le forme in cui lo sviluppo sociale, umano e non-umano, influenza, canalizza e, in misura più o meno ampia, orienta e plasma lo sviluppo delle attitudini biologiche, comportamentali, e cognitive, delle potenzialità e delle propensioni fisiche e mentali individuali e di gruppo.

Orientata ad offrire un contributo a questo sforzo, la presente esposizione di alcuni punti salienti del prospettivismo genealogico mira, come già premesso in apertura di questo saggio, all'individuazione di una cornice teorica utile ad *implementare programmi di ricerca per un'etologia del conoscere* impostata secondo i criteri sopra indicati. Essa risulta, tuttavia, agli occhi stessi del suo autore, ancora largamente inadeguata allo scopo. Quando cerchiamo di delineare i limiti del nostro stesso conoscere, urtiamo contro di essi e ne siamo respinti indietro, e chi teorizza il prospettivismo sarebbe ben incoerente a stupirsene. I nostri discorsi si arrischiano, allora, in ragionamenti in cui le possibilità di autocontraddizione e circolo vizioso si celano in ogni frase e in ogni parola. La presente analisi non ha certo l'ambizione di sfuggire a tale rischio in ogni suo passaggio, e il fatto che

questa sua provvisoria esposizione trovi collocazione proprio in un volume in cui due filosofi dell'etologia dialogano tra loro, e alternano i propri contributi in dialettica tensione, penso sottolinei il suo carattere di proposta teorica *aperta* che potrà, eventualmente, diventare più idonea al suo scopo attraverso un confronto approfondito con altri esponenti e componenti della comunità scientifica e filosofica, e in particolare con quanti sono portatori di competenze specifiche nei settori di ricerca cui fa riferimento.

A tale confronto la presente trattazione rinvia anche il compito di valutare, attraverso rigorose disamine della sua consistenza interna, della sua capacità di correlarsi con gli attuali assetti della biologia teorica, e della sua capacità di attenersi ai fenomeni etologici e cognitivi che l'osservazione empirica ci mette a disposizione e spiegarli, se è oggi possibile e utile tentare di riproporre, in chiave post-deterministica, e in una formulazione autonoma da ogni riferimento alla teoria della conoscenza come "copia semplificata" del reale, quella lettura della *filogenesi come gnoseogenesi* che fu originariamente formulata da Lorenz.

Si tratta, come ho tentato di chiarire, di un modello secondo il quale il processo della *gnoseogenesi* quale si è finora dato, è coinciso con l'intera storia del prender forma di tutte le specie viventi. Secondo questo approccio, in altre parole, le forme del conoscere sono concrescute con quelle dei corpi organici, il dar forma all'ambiente sul piano percettivo si è coevoluto⁹⁹ col prender forma degli organi che lo rendevano possibile, e con il differenziarsi di quelle attività al contempo assimilative e trasformative che caratterizzano i viventi fin dal loro primo comparire. Il processo cognitivo del *dar forma* al mondo, sul piano rappresentativo (percettivo, mnemonico, immaginativo), si è svolto, del resto, in continua interazione col processo materiale del *prender forma* degli organismi stessi, del loro differenziarsi sul piano anatomico, morfologico, e comportamentale. Il modo in cui l'ambiente esterno è apparso e appare ai diversi organismi si è potuto differen-

99 Il concetto di "coevoluzione" viene usato generalmente per descrivere i reciproci adattamenti che nel corso dell'evoluzione le specie che hanno convissuto hanno costruito in funzione della loro sopravvivenza, l'un l'altra influenzandosi" (D. Mainardi, *Etologia della cultura*, in M. Celentano, M. Stanzione, a cura di, *Konrad Lorenz, cent'anni dopo. L'eredità scientifica del padre dell'etologia*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2005, p. 213). Qui esso viene usato in accezione più ampia e in riferimento, non al rapporto tra diverse specie, ma al rapporto tra gli organi percettivi e le forme di rappresentazione dell'ambiente esterno, per indicare il fatto che ogni differenziazione dei primi ha implicato e implica, nel corso della filogenesi, anche il differenziarsi dei secondi, e che entrambi questi processi sono influenzati anche dal modificarsi delle attività concrete in cui forme e organi percettivi venivano o vengono impegnati e utilizzati.

ziare solo nella misura in cui i loro corpi, i loro comportamenti, i loro modi di esplorare e modificare il mondo, si differenziavano, e viceversa. Tutte queste caratteristiche degli organismi, il loro conformarsi esterno e interno, il fissarsi per vie ereditarie e apprese dei loro patterns comportamentali e dei loro modi di recepire, si sono coevolute in quanto risorse che consentivano agli organismi di interagire con fattori esterni costantemente o ciclicamente presenti nel loro ambiente, in modo funzionale al prolungamento o “miglioramento” delle loro condizioni di vita e possibilità riproduttive,

Una prima forma di incameramento e trasmissione di “conoscenze” utili al vivere avrebbe dunque avuto origine, secondo questo modello, a livello filogenetico, e avrebbe origine ad ogni nuova nascita a livello ontogenetico, attraverso il *prender forma dei corpi organici stessi*, ossia, di corpi capaci, date certe condizioni esterne, di sopravvivere per un certo tempo e di riprodursi.

A questo primo livello semantico, implicito nella teoria della filogenesi come gnoseogenesi, il “conoscere” si presenta nella sua forma più lontana da quelle rappresentazionali, antropomorfe, razionalistiche e logocentriche che la nostra tradizione ci ha abituato a trattare, ovvero, come processo durante il quale i corpi organici, interagendo con un contesto esterno, sono andati (filogenesi) o vanno (ontogenesi, sviluppo) acquisendo la loro organizzazione interna e morfologia esterna. In tal senso, ogni singolo organismo potrebbe essere inteso, nella sua costituzione materiale e cognitiva, come il prodotto di “processi di conoscenza”, processi di sperimentazione, incameramento, uso e trasmissione ai discendenti di capacità interattive, autoregolatrici, e autoconservative, che, in larghissima parte, hanno preceduto la sua esistenza coincidendo con l’intera storia delle specie, delle popolazioni, e delle generazioni di cui quel singolo organismo è discendente.

Ad un secondo livello o strato semantico, il conoscere, inteso in senso eto-genealogico, include la capacità dei singoli organismi, o di aggregazioni di organismi, di sfruttare la dotazione ereditaria di cui sono portatori, e l’interazione con l’ambiente, per acquisire *ulteriori capacità autoregolatrici* durante lo svolgersi del loro ciclo vitale (apprendimento). Nel primo come nel secondo caso, si tratta di attività che, come Lorenz amava dimostrare con dettagliate descrizioni, vengono espletate, a diversi livelli e in diverse forme, da tutti gli esseri viventi: dai processi di assuefazione o sensibilizzazione, ovvero di apprendimento non associativo, degli unicellulari, alle tassie nei vegetali, dalla capacità di apprendimento “per prove ed errori”, ovvero di autocorrezione del comportamento, che possiamo osservare già negli anellidi, alle procedure di autoconfutazione sperimentale sviluppate dalle scienze.

Il prospettivismo genealogico esprime, dunque, in estrema sintesi, un tentativo di:

- superare la concezione meramente rappresentazionale e mentalistica del conoscere, cui si attevano le tradizionali teorie della conoscenza, considerando la “rappresentazione mentale” come *una* delle forme in cui può manifestarsi l’attività conoscitiva, non più come una *condicio sine qua non* del suo svolgersi. In affinità con le posizioni di un “realismo costruttivo”, o di un costruttivismo critico, il prospettivista genealogico assume che noi non possiamo asserire alcuna dipendenza causale (ontologica) dell’esistente dal nostro rappresentarcelo, e che dunque qualcosa esiste al di là del nostro percepirla o meno, e non è riducibile a nostra rappresentazione. Tuttavia, il modo in cui quel qualcosa ci appare è inevitabilmente condizionato dai modi in cui i nostri apparati percettivi e conoscitivi sono strutturati, dai modelli teorici e dagli strumenti che utilizziamo, dal contesto sociale in cui operiamo, dal nostro vissuto biografico, da contingenze momentanee.
- superare una concezione meramente razionalista e antropocentrica del conoscere, considerando la “rappresentazione concettuale e linguistica” come *una* delle forme in cui può manifestarsi l’attività conoscitiva, non più (come il trascendentalismo e il neopositivismo) come *la sola forma* in cui essa può darsi;
- riflettere sul “conoscere” senza astrarlo dal suo contesto e dalle sue implicazioni concrete, ovvero, considerandolo come attività che deve misurarsi sempre, contemporaneamente, con i suoi “oggetti”, col contesto in cui si svolge, e con le funzioni autoregolatrici, di tipo biologico e sociale, in cui è sussunto, o che è chiamato ad assolvere;
- intenderlo, dunque, come una forma di interazione reale degli esseri viventi con i (non meno reali) contesti ambientali in cui sono immersi, indispensabile per quei processi autoregolativi che qualunque organismo, dal batterio all’uomo, deve espletare, ininterrottamente, per poter svolgere il proprio ciclo vitale;
- includere, perciò, nell’ambito delle attività “conoscitive” tutti i processi di ricerca, ricezione, decodifica, elaborazione e comparazione di stimoli esterni ed interni che sono indispensabili agli esseri viventi per aver cura delle proprie condizioni di vita, ovvero, per preservarle o modificarle;
- attingere le proprie fonti empiriche, sia da uno studio comparato delle forme conoscitive, delle menti, delle culture, dei comportamenti e della fisiologia umani, sia dallo studio comparato delle forme comportamentali e conoscitive, e dell’organizzazione fisiologica, di *tutti* gli organismi

esistenti, delle loro trasformazioni storiche, delle funzioni vitali e sociali che esse svolgono;

- spianare la strada verso una nozione del conoscere emancipata da ogni eredità trascendentale, che concepisca i vincoli cui è soggetta la “capacità di conoscere”, nostra e degli altri organismi, come qualcosa che, pur non potendo essere mai eliminato, non può neanche essere rigidamente, staticamente, fissato una volta per tutte. Ovvero, come un prodotto *storico*, e dunque come qualcosa di mutevole entro scale temporali che variano, come suggeriva Callebaut, per ogni suo livello, anche se possono essere influenzate, inibite o accelerate, da condizioni e mutamenti esterni;
- affiancare alla constatazione del carattere prospettico di ogni conoscere, cui perviene il prospettivismo scientifico contemporaneo, quella della sua indispensabilità, per ogni tipo di organismo, uomo incluso, ai “fini” della sopravvivenza, della memorizzazione, dell’azione, e della comunicazione, dimostrabile per via empirico-sperimentale in ogni caso specifico (l’analisi del processo che consente la nostra visione dei colori, svolta da Lorenz e Giere, di cui abbiamo riportato alcuni stralci, può esserne un esempio).
- vagliare l’utilità e l’applicabilità, nell’ambito dello studio comparato dei comportamenti cognitivi degli esseri viventi, del modello teorico “filogenesi come gnoseogenesi”;
- concepire il conoscere umano come *prodotto sociale*, che ogni singolo individuo rielabora e amministra secondo modalità risultanti dal suo percorso biografico, e come *parte integrante* e rilevante *dei processi della selezione intraspecifica, ovvero della selezione sociale umana*;
- concepire le conoscenze scientifiche e le tecnologie come strumenti che possono essere deliberatamente utilizzati, e sono di fatto deliberatamente usati, nelle società umane, sia per sviluppare, sia per inibire l’intelligenza e le capacità umane di auto comprensione e di comprensione del mondo, e come strumenti che, anche a prescindere dalle intenzioni di chi li usa, possono produrre sia effetti di miglioramento sia, come in tanti casi documentabili, effetti devastanti per la vita umana e non-umana sul pianeta.

Per un prospettivista genealogico, ogni “x” esistente, o processo in corso, dovrà, necessariamente, apparire in modo diverso alle tante specie di organismi che con esso interagiranno, perché ogni specie ha sviluppato, in relazione a proprie particolari esigenze vitali e contingenze evolutive, apparati percettivi e forme di elaborazione delle informazioni differenti.

Entro una gamma più limitata di libertà prospettiche, anche all'interno di ogni specie saranno sempre rilevabili differenziazioni locali e individuali, perché ogni organismo è il risultato, non solo della storia della sua specie e della popolazione di cui è parte, ma anche di una storia individuale, di un percorso "omeoretico" come lo definiva Waddington.

Il conoscere umano, come quello di ogni altro organismo, sottostà, anche nelle sue forme scientificamente organizzate, a vincoli prospettici: non solo non abbiamo alcuna possibilità di fare asserzioni riguardo ad un presunto "in sé" delle cose, ma anche all'interno della nostra sfera empirica non si dà alcun fenomeno che si lasci tradurre adeguatamente, senza residui, in linguaggio, cifra, o rappresentazione, né discorso in cui si dia corrispondenza adeguata tra segno e referente, o concetto che riassume pienamente il suo oggetto.

Tentare di abolire tutti i vincoli che la nostra stessa storia impone ai nostri modi di acquisire ed esprimere conoscenze sarebbe, come già mostrò Nietzsche, impresa non solo disperata e impossibile, ma anche contraddittoria sul piano logico e teorico (come il pensare un occhio senza ottica, o un guardare che veda contemporaneamente tutto il visibile), e autolesionista sul piano pratico, perché sé non fossero basati su sistemi altamente selettivi, tarati per cogliere alcune frequenze segnaletiche e non altre, né i nostri sensi, né la nostra memoria conscia e inconscia, né i nostri sistemi di rappresentazione e i nostri strumenti scientifici avrebbero la, sia pur relativa, efficacia pratica che nei fatti dimostrano.

Il prospettivismo genealogico assume, dunque, dal realismo critico-ipotesico quale la Scuola di Altenberg cercò di delinearlo, la nozione per cui ogni atto conoscitivo implica *interazione reale* tra uno o più esseri viventi e determinate componenti del contesto ambientale, non meno reale, in cui essi vivono. Esso richiede, però, un superamento e l'abbandono di quella particolare versione della tradizionale teoria del "rispecchiamento" che Lorenz propose in *L'altra faccia dello specchio*, intendendo la conoscenza come capacità di produrre un'immagine speculare percettiva, cinestetica, mentale, concettuale, e materiale della realtà esterna, "grossolanamente semplificata secondo criteri utilitaristici" ma a sua volta "reale".

Secondo i criteri del prospettivismo genealogico, possiamo affermare che *l'interazione* che rende possibile il conoscere è reale, *non che anche l'immagine (mentale, concettuale, materiale, virtuale) che alcuni "conoscenti" (si tratti di noi umani o di altri organismi) possono produrre di ciò che con cui interagiscono lo sia* (almeno se qui per "immagine reale" si intenda come è il caso immagine "vera" o "veritiera"). Quest'ultima può rivelarsi, semplicemente, per noi come per il pipistrello, l'uccello o il coc-

codrillo, di volta in volta, più o meno utile, inutile, carente o dannosa per affrontare determinati problemi pratici in alcune circostanze di vita, non più o meno “vera” a prescindere dai contesti in cui viene utilizzata.

Del costruttivismo biologico, un coerente prospettivismo genealogico dovrà/potrà accettare quelle versioni che, come l’evoluzionismo di Piaget, successivamente rielaborato da Riedl, concepiscono il differenziarsi delle forme cognitive preumane e umane come risultante di un processo in cui sia l’ambiente extraspecifico, e il confronto reale e attivo degli organismi con esso, sia i processi auto poetici e sociali, sia la selezione esterna, sia quella “interna” alla specie, hanno giocato e giocano un ruolo determinante. Esso risulterà invece incompatibile con quelle forme di costruttivismo radicale che finiscono per negare ogni rilevante influsso “esterno” sull’evoluzione dei sistemi cognitivi umani, con gravi rischi, a mio avviso, di ricadute nell’idealismo e nel trascendentalismo.

Dal costruttivismo sociale, il prospettivismo genealogico accoglie la cognizione del carattere sempre socialmente e culturalmente mediato, e storicamente situato, di ogni nostro conoscere.

In ultima analisi, per un prospettivista genealogico, ogni “conoscere”, sia non-umano, sia umano, ha origine, sia in senso ontogenetico sia in senso filogenetico, da una reale, sempre rischiosa e dispendiosa, attività di esplorazione dell’ambiente circostante, automonitoraggio, e messa alla prova delle proprie abilità cognitive e comportamentali, che è mossa dal bisogno di preservare o modificare le proprie condizioni di vita, e così intesa l’attività cognitiva è *condicio sine qua non* per la sopravvivenza, l’adattamento, e lo sviluppo di qualsiasi tipo di organismo.

Gli organismi “conoscono” determinati fattori del mondo reale quanto basta per sopravvivere e riprodursi in alcune sue zone. Questo, e non più, possiamo affermare riguardo alla “validità” dei sistemi di codificazione e decodificazione del reale sviluppati dagli altri organismi e da noi stessi.

Il “conoscere”, in ogni sua forma, si tratti della capacità dei batteri di riconoscere una molecola di zucchero, o di quella dei parameci di allontanarsi da concentrazioni chimiche potenzialmente letali, della capacità di segnalarsi reciprocamente la presenza di parassiti realizzata dalle piante in cooperazione con le reti fungine, o delle procedure di accertamento utilizzate dai più attrezzati laboratori di fisica dell’Occidente, è parte integrante di quell’attivo tentare di trasformare porzioni di realtà a vantaggio della propria conservazione e del proprio potenziamento tramite il quale tutti gli organismi si mantengono in vita, per determinate porzioni di tempo.

Ogni conoscere implica, sia un esercitare forme di intervento attivo e trasformativo sulla realtà conosciuta, sia un assimilare forme e modalità cognitive e comportamentali, e un *subire* pressioni selettive che orientano lo sviluppo e l'evolversi dei "conoscenti" stessi.

Si tratti dell'assetto e degli usi del sensorio in una data comunità locale, o delle teorie maggiormente condivise entro la comunità scientifica mondiale, ogni conoscere umano è *socialmente prodotto e culturalmente mediato*. I saperi si sviluppano e vengono esercitati come modalità di organizzazione della vita, come attività che influenzano il conservarsi e riprodursi, e anche la qualità del vivere (il suo elemento "patifico"), e delle diverse componenti del contesto sociale all'interno del quale vengono prodotte.

Nell'ottica di un prospettivista genealogico, tuttavia, come pure in quella del "realismo prospettico" di Giere e del "naturalismo critico" di Callebaut, le forme di rappresentazione del reale che produciamo non si equivalgono tutte tra loro, né tantomeno son tutte altrettanto vane, come per un ipotetico relativista assoluto. Ogni discorso ed ogni forma di rappresentazione dell'esistente, sia quelli comuni sia quelli scientifici, possono, però, essere compresi, nella loro utilità, inutilità, o dannosità, solo considerandoli come momenti di un agire che ha il suo ultimo fine, non in una ipotetica rappresentazione esatta della realtà, ma nel vivere in essa in modo qualitativamente apprezzabile.

Ogni nostra risorsa conoscitiva, dalla sensazione alla percezione, dalle reattività emotive all'immaginazione, dall'ipotesi scientifica alle teorie, può, sotto questo profilo, almeno in certa misura, essere messa alla prova, purché si modifichi il metro di valutazione delle conoscenze collocandolo, non più nell'orizzonte di un preteso avvicinamento progressivo alla corrispondenza perfetta tra le cose quali effettivamente sono e la loro rappresentazione scientifica, ma esclusivamente *sul piano dei suoi effetti pratici*.

La prima conseguenza di questo approccio, sul piano metodologico e, appunto, pratico, è che, in base ad esso, pretendere che possa esistere una metodologia conoscitiva in assoluto più valida di ogni altra, e dunque preferibile in ogni circostanza, nell'esplorazione del reale, sarebbe tanto vano quanto pretendere che il microscopio possa risultare ugualmente utile per osservare i microorganismi, per scansare i pericoli di una strada affollata, e per studiare le stelle. L'utilità di una presunta conoscenza o di una metodologia sono rilevabili solo in relazione ad un determinato ambito di problematiche da affrontare o di studi che essi sono chiamati a supportare.

La costruzione sociale della conoscenza umana va compresa come una componente fondamentale della *selezione intraspecifica e interspecifica*,

ovvero della selezione esercitata dall'uomo sull'uomo e sul resto della natura, attraverso le forme dell'organizzazione sociale.

La storia sociale del conoscere, dei saperi, delle scienze, se non se ne vuol proporre una rappresentazione meramente “monumentale”, “falsata, abbellita nell'interpretazione e in tal modo avvicinata alla libera invenzione” in cui “emergono come isole solo singoli fatti abbelliti”¹⁰⁰, dovrebbero raccogliere e documentare, insieme al racconto di tutti gli sforzi compiuti dagli esseri umani per indagare il reale, anche l'uso dei saperi considerati “utili” orientato a fare di essi un privilegio, ovvero, ad inibire in altri individui e gruppi umani, appartenenti alla medesima comunità o ad altre, la possibilità e la capacità di accedervi che, fin dai loro più remoti esordi, ha caratterizzato la storia della cultura umana e delle “scienze” quali la tradizione occidentale le ha intese e sviluppate.

Come suggeriva Callebaut, nelle conclusioni dell'articolo *Scientific perspectivism*, la consapevolezza del carattere “ingegneristico” di ogni nostro conoscere, e dunque anche dei rischi che esso sempre implica, risulterà, al giorno d'oggi, non solo “più plausibile dei racconti epistemologicamente fondazionisti, basati su illusioni cartesiane/platoniche”¹⁰¹, o di quelle rappresentazioni del sapere scientifico che lo equiparano ad un “neutrale” rispecchiamento di “leggi oggettive” della natura, ma anche, forse, più lungimirante e meno pericolosa.

100 F. Nietzsche, F. Nietzsche, *Su verità e menzogna in senso extramurale*, cit., p. 21.

101 W. Callebaut, *Scientific Perspectivism*, cit., p. 79.

ETEROTOPIE

Collana diretta da *Salvo Vaccaro* e *Pierre Dalla Vigna*

350. Gilberto Marzano, *Il lato maligno del web*
351. Maura Simone, *Il fragile flagello. Una genealogia della trasgressione femminile*
352. Viviana Gravano, *Expo Show. Milano 2015 una scommessa interculturale persa*
353. Alfonso D'Agostino, *Gli antenati di Faust*
354. Di Biasio, *Guardare la radio. Prima storia della radiotelevisione italiana*
355. Alberto Volpi, *Miti di leadership*
356. Valentino Catricalà, *Media Art. Prospettive delle arti verso il XXI secolo. Storie, Teorie, Preservazione*
357. Lucio D'Alessandro, *Università quarta dimensione*
358. Ludovica Malknecht, *Il rischio dell'identità. Etica e comunicazione nella web society*
359. Iacopo Milana, *D'annuncio e le donne della rosa*
360. Sara Fariello, *Madri assassine. Maternità e figlicidio nel post-patriarcato*
361. Marina Dobosz, Raffaele Federici, *Culture e sindrome del costruito. Spazi pubblici e luoghi di lavoro fra salute e società*, prefazione di Annibale Luigi Materazzi
362. Stefano Iacone, *Mio servo, mio padrone. Legami perversi di coppia e psicoterapia*
363. David Healy, *Pharmageddon. Eclissi della cura e marketing della medicina*
364. Irene Strazzeri, *La Resistenza della differenza. Tra liberazione e dominio*
365. Carlo Bordini (a cura di), *Immaginare il futuro. La società di domani vista dagli intellettuali di oggi*
366. Mario Agostinelli, Debora Rizzuto, *Il mondo al tempo dei quanti. Perché il futuro non è quello di una volta*
367. Salvo Vaccaro (a cura di), *Violenza di genere. Saperi contro*
368. Gilles Reckinger, *Lampedusa. Incontri ai confini d'Europa*
369. Orsola Rignani, *E-Mergenze "Post-Umaniste" del Corpo. Una prova di analisi "orizzontale" via Michel Serres*
370. Caterina Zaira Laskaris, *Grammatiche della percezione*
371. François Jullien, *Accanto a lei. Presenza opaca, presenza intima*, traduzione e cura di Marcello Ghilardi
372. Laura Gilli, *L'ornamento. Percorsi teorici tra letteratura e arti applicate*
373. Flora de Giovanni, Lucia Perrone Capano (a cura di), "L'eccezionalità del presente". Scrivere la Grande Guerra
374. Giuseppe Di Federico, Da Saragat a Napolitano. *Il difficile rapporto tra Presidente della Repubblica e Consiglio superiore della magistratura*
375. Stefano Calabrese, *La fiction e la vita. Lettura, benessere, salute*

376. Adriano Voltolin, *Il giuramento di Annibale. Le Brigate Rosse: un vertice di osservazione psicoanalitico*
377. Luigi Cazzato, *Sguardo inglese e Mediterraneo italiano. Alle radici del meridionismo*
378. Lauro Graziosi, *La qualità del "sentire" ovvero critica della "ragion" musicale*
379. Roberta Chirolì, *Ora e sempre No Tav. Pratiche e identità del movimento valsusino contro l'Alta Velocità*, Prefazione di Erri De Luca
380. Bruno Pinchard, *Marx a rovescio*, traduzione e cura di Luigi Francesco Clemente
381. Luca Martini, *Altre stelle. Un viaggio nei Centri Antiviolenza*, prefazione di Riccardo Iacona, postfazione di Anna Pramstrahler
382. Milo De Angelis, *La parola data (interviste 2008-2016)*
383. Anna Luigia De Simone, *Andy Warhol's tv. Dall'arte alla televisione*
384. Emiliana Armano, Annalisa Murgia, Maurizio Teli, *Platform capitalism e confini del lavoro negli spazi digitali*
385. Nicoletta Brazzelli, *Topografi e letterarie. Paradigmi dell'immaginario da Shakespeare a Naipaul*
386. Giuliano Franceschini, *Che cos'è la conoscenza? Un universo in espansione*
387. Giulia Pils, Raffaella Trocchianesi, *Design e rito. La cultura del progetto per il patrimonio rituale contemporaneo*
388. Alessandro Marongiu, *Scrittori sardi nel terzo millennio. Saggi, recensioni e articoli 2007-2017*
389. Barbara Ghiringhelli, *Anthropology of life. Quando l'altro è di un'altra specie*
390. Michael Walzer, *Le conseguenze della guerra. Rifl essioni sullo jus post bellum*
391. Marialuisa Stazio, *Esploratori e fuggiaschi. La mobilità giovanile italiana nella Berlino che cambia*
392. Raffaele Scolari, *Catastrofi e cambiamenti climatici. Sette rifl essioni su pensiero e rappresentazioni del disastro tecno-naturale*, introduzione di Luca Mercalli
393. Andrea Romeo, *Posto, taggo, dunque sono? Nuovi rituali e apparenze digitali*
394. Massimo Bignardi, *Autoritratto urbano. Luoghi tra visione e progetto*, Prefazione di Franco Purini
395. Kurt Lewin, *Paesaggio di guerra*
396. Sabatino Alfonso Anzecchiarico, *Tango Tano. I migranti italiani nel tango argentino*
397. Paolo Parisi Presicce, *Impalcature. Teorie e pratiche della narratività*, prefazione di Emanuele Trevi
398. Gianfranco Marelli, *L'amara vittoria del situazionismo. Storia critica dell'Internationale Situationniste 1957-1972*
399. Robert Kurz, *Il collasso della modernizzazione. Dal crollo del socialismo da caserma alla crisi dell'economia mondiale*
400. Annamaria Rufino, *In-security. La comunicazione della paura nell'età medioglobale*, Prefazione di Michel Maffesoli
401. Judith Butler, Catherine Malabou, *Che tu sia il mio corpo*
402. Fabio Mini, *La guerra di Quinton*

403. Alessandro Cutrona, *L'attualità della mise en abyme nelle opere di Peter Greenaway e Charlie Kaufman*
404. Federico Bellini, *La saggezza dei pigri. Figure di rifiuto del lavoro in Melville, Conrad e Beckett*
405. Carlo Carotti, *Avanti o popolo! Socialisti e comunisti nei fi lm italiani. 1945-2010*
406. Dario Di Donfrancesco, *La vela, la ruota, il vapore. Percorsi letterari e mezzi di trasporto dell'Adriatico*
407. Roberto Marchesini, *Emancipazione dell'animalità*
408. Ruggero D'Alessandro, Luca Saltini, *Il paese degli spazi e della polvere. Un viaggio negli U.S.A. con 13 scrittori. 1920-2000*
409. Sarat Colling, *Animali in rivolta, a cura di feminoska e Marco Reggio*
410. Carlo Marcaccini, *Il conflitto delle élites. Atene 508-403 a.C.*
411. Nicola Perullo, *Ecologia della vita come corrispondenza. Frammenti per la spoliazione del senso*
412. Ernesto Laclau, *Le fondamenta retoriche della società. Morte e resurrezione di una teoria dell'ideologia*
413. André Gorz, *Il filo rosso dell'ecologia, a cura di Willy Gianinazzi*
414. Carmine Castoro, *Il sangue e lo schermo*
415. Gianni Gasparini, *Novantanove pensieri sulla poesia*
416. Alessandra Sannella, Micaela Latini, Alfredo M. Morelli (a cura di), *La grammatica della violenza. Un'indagine a più voci*
417. Stefano G. Azzarà, *Nonostante Laclau. Populismo ed egemonia nella crisi della democrazia moderna*
418. Matteo Bittanti (a cura di), *Machinima. Dal videogioco alla videoarte*
419. Pietro Misuraca, «Tutto quel che è, fi nisce». *Guida a L'Anello del Nibelungo di Richard Wagner*
420. Giuliano Marrucci, *Cemento rosso. Il secolo cinese, mattone dopo mattone*
421. Giovambattista Vaccaro, *L'idea di comunismo e il marxismo del novecento.*
422. Paolo Rigliano (a cura di), *Sguardi sul genere. Voci in dialogo*
423. Susi Pietri, *Miroirs concentriques. Teoria del romanzo e poetica dei piani dell'essere in Balzac*
424. Milosh F. Fascetti, *La fine della musica*
425. Elena Laurenzi, *Il paradosso della libertà. Una lettera politica di Marìa Zambrano*
426. Giorgio Girard, *Letteralismo religioso delle masse, terrorismo e migrazione*
427. Anna Zinelli, *1955-1968. Gli artisti italiani alle documenta di Kassel*
428. Enrico Mauro, *I pesci e il pavone. Contro la valutazione meritocratica della ricerca scientifica*
429. Modesta di Paola, *L'arte che traduce. La traduzione visuale nell'opera di Antoni Muntadas*
430. Marilena Macaluso, Giuseppina Tumminelli, *Socializzazione politica e "potere quotidiano". Riflessioni teoriche e ricerca sul campo*
431. Pietro Piro, *Perdere il lavoro smarrire il senso. Esperienze educative e altri saggi di sociologia critica*

432. Giulio de Martino, *Borbonici e antiborbonici. Dal regno di Napoli e di Sicilia all'Italia unita*
433. Cary Wolfe, *Davanti alla Legge. Umani e altri animali nella biopolitica*, a cura di Cristina Iuli
434. Kazimierz Sakowicz, *Diario di Ponary. Testimonianza diretta del genocidio ebraico in Lituania, 1941-1943*, traduzione e cura di Gigliola Bettelle
435. Paola Bozzi, *Dada da capo*
436. Stefano Calabrese, *Storie di vita. Come gli individui si raccontano nel mondo*
437. Rocco D'Ambrosio, Francesco Giannella, *La corruzione: attori e trame*
438. Giovanna D'Amia, *La storia dell'architettura in Francia tra Illuminismo e Restaurazione. Un percorso tra libri e musei*
439. Virginio Bettini (a cura di), *Dal paesaggio alla civitas. Dall'ecologia del paesaggio alla pianificazione territoriale*,
440. Laura Neri, *Un'idea di poesia. L'officina dei poeti in Italia nel secondo Novecento*
441. Alberto Castoldi, Franca Franchi, Francesca Pagani, *Viaggio al termine del desiderio*
442. Ilenia Colonna, *Sette anni di crisi italiana nella narrazione dei media. Un'analisi socio-comunicativa*
443. Matteo Bittanti, Enrico Gandolfi, *Giochi Video. Performance, spettacolo, streaming*
444. Mariacristina Sciannamblo, *La rivincita delle nerd. Storie di donne, computer e sfida agli stereotipi*
445. Stefano Mudu, *Spazi Critici. I luoghi della scrittura d'arte contemporanea*
446. Francesco Fiorentino, Gianluca Paolucci (a cura di), *Letteratura e cartografia*
447. Massimo Stella, *Madreparola. Risorgenze della Musa tra modernismo europeo e antichità classica*
448. Barbara Mazzon, *Le vergini giurate. Donne Libere di costringersi e costrette a liberarsi*, prefazione di Gianfranco Mormino
449. Viviana Segreto, *La sovranità dell'uno. Filosofia politica della grecità*
450. Elena Landone, *Utopia didattica: l'apprendimento della lingua straniera oltre l'aula*
451. Elena Bignami (a cura di), *Le donne nel movimento anarchico italiano (1871-1956)*
452. Paola Cotta Ramusino, *Dire la Rivoluzione. Lessico e fraseologia nel decennio post-rivoluzionario*
453. Alessandro Cinquegrani, *Il sacrificio di Bess. Sei immagini su nazismo e contemporaneità*
454. Elena Cuomo, *Tutta colpa di Ismene? Interrogativi e questioni simbolico-politiche sulla tratta delle donne nella società contemporanea*
455. Carlo Formenti, *Oligarchi e plebei. Cronache di un conflitto globale*
456. Viviana Segreto (a cura di), *Contro-parola. Foucault e la parrēsia*
457. Manuele Bellini, *Dialettica del diverso. Marxismo e antropologia in Luciano Parinetto*
458. Silvia De Laude, *La rondine di Pasolini*

459. Ruggero D'Alessandro, *Il romanziere in cattedra. Thomas Mann – Vladimir Nabokov* Giuseppe Tomasi di Lampedusa *Lezioni di letteratura*
460. Nicolò Addario, *La fine della morale. Genealogia, forme storiche e criticità dell'autodescrizione della società moderna*
461. Gianpaolo Chiriaco, *Voci nere. Storia e antropologia del canto afroamericano*
462. Alessandro Simoncini, *Democrazia senza futuro? Scenari dall'interregno postdemocratico*

*Finito di stampare
nel mese di marzo 2018
da Digital Team - Fano (PU)*