

Barbara Continenza, Elena Gagliasso, Fabio Sterpetti (a cura di),
Confini aperti. Il rapporto esterno/interno in biologia,
FrancoAngeli, Milano 2013, 234 pp., € 33,00.

Recensione di Federico Morganti

Confini aperti è una raccolta di saggi concepita in occasione di un convegno del Centro interuniversitario RESViva tenutosi presso il Dipartimento di Filosofia di “Sapienza” Università di Roma nel febbraio del 2011. Trattandosi di un volume collettaneo, non sorprende che esso raccolga contributi di diverso taglio; occorre allo stesso tempo far presente come tale caratteristica trovi qui una giustificazione speciale nell’argomento che il libro assume quale proprio oggetto. Nell’affrontare il tema del confine, è infatti impossibile soffermarsi unicamente sui contenuti biologici o biologico-filosofici, in quanto esso suggerisce, se non addirittura esige, non soltanto una riflessione sul modo stesso in cui la biologia è praticata, ma anche un ripensamento della geografia stessa delle discipline del vivente. Che l’indagine sul confine sia non soltanto biologica ma anzitutto epistemologica è un punto che in sede introduttiva i curatori evidenziano con energia. Quello del confine, apprende il lettore, è un concetto intrinsecamente ambivalente, «insieme elemento positivo, cognitivamente utile, ma pure limite, e per certi versi costrizione [...]». In questa sua duplicità si svela il suo essere un termine ambiguo, sia indicale o denotativo, sia carico di valore, connotativo» (p. 9). Il confine è tale che se da un lato pone una barriera, dall’altro invita la curiosità a valicarlo: è cioè non soltanto ostacolo, ma anche al contempo «soglia» o «passaggio». Come una linea tratteggiata, il confine protegge la specificità di un dominio consentendone al contempo il transito, e con esso un mutamento di prospettiva. Di conseguenza la scoperta, l’apertura, l’attraversamento di un confine costituiscono degli atti che sono anzitutto cognitivi ed epistemologici, da compiere nella consapevolezza «di non poter raggiungere mai un punto di vista archimedeo da cui contemplare il tutto, mentre dall’impossibilità di eliminare i confini in quanto tali risulta al tempo stesso la fecondità del loro variare» (p. 10).

Tenendo fermi tali presupposti, il libro si articola lungo sei coppie di saggi dal taglio di volta in volta epistemologico, storico, biologico. Il contributo di Elena Gagliasso – tra i curatori del testo –, *L’ambiente esterno/interno e i suoi confini porosi* (pp. 17-33), primo del volume, occupa una collocazione ideale all’interno dello stesso per la sua capacità di riflettere su casi biologici concreti a partire dai temi presentati in sede introduttiva. Lo stesso dicasi del saggio, immediatamente successivo, di Marcello Buiatti, *Selezione della*

variabilità connessa nei sistemi viventi (pp. 34-48). I due contributi fanno il punto sul mutamento concettuale e cognitivo che la biologia, e la riflessione epistemologica su quest'ultima, stanno avvertendo con sempre maggiore chiarezza rispetto alla tradizione un tempo consolidata della Nuova Sintesi. Assieme allo sdoppiamento del concetto di 'ambiente', non più solo 'esterno' ma anche 'interno', cade altresì la distinzione tra 'luoghi' e 'prodotti' dei cambiamenti organici; una coalescenza di concetti che comporta un'evidente «difficoltà cognitiva» per il «pensiero lineare» della Teoria Sintetica. È qui che si manifesta, scrive Gagliasso, la natura duplice del confine, che è adesso «una *struttura* e insieme una *funzione*: è un confine che potremmo dire “poroso”, percolante, materialmente costitutivo dai vincoli architettonici delle strutture micro o macro dei corpi, e insieme modulato dagli scambi tra quei luoghi e prodotti che sono l'interno organico e il suo esterno» (p. 20). È il caso ad esempio delle membrane cellulari, che lungi dal rappresentare un mero contenitore dei processi cellulari ne sono anche il luogo e il risultato: il confine è così modulato dai processi che è esso stesso a rendere possibili.

Due concetti frequentemente rievocati nell'arco dei dodici saggi sono quelli di 'ambiente interno' e 'simbiosi'. Marcello Buiatti, recuperando le fila di una riflessione avviata da diversi anni, affronta criticamente alcuni punti nodali della Teoria sintetica – figli di quella «concezione meccanica della materia prevalente nella seconda metà dell'Ottocento» (p. 35) – nella convinzione che essi siano viziati da una visione dicotomica, piuttosto che dialettica, dei fenomeni biologici. Tra le novità cui una visione strettamente neodarwinista appare refrattaria sono senz'altro da menzionare la presenza di vincoli interni alla variabilità 'casuale' e l'esistenza di una selezione somatica che, sia pur indirettamente, influenza la *fitness* degli organismi e con essa gli esiti del processo selettivo. Al centro dell'articolo di Silvia Caianiello, *L'interno della selezione* (pp. 103-25), è invece il concetto di 'selezione interna', analizzato a partire dall'opera di Lancelot Whyte per essere poi rintracciato all'interno dell'attuale prospettiva dell'*Evo-Devo*, dove esso risulta estremamente fecondo. Agli occhi Whyte, che propose il concetto nel 1960, si trattava di un processo non alternativo bensì complementare alla selezione naturale, tale da porre dei limiti alla variazione possibile; un processo non-competitivo, né basato su processi stocastici bensì su una regolazione interna già produttiva di adattamento. Così, dove non sussiste una forte pressione demografica, è la selezione interna, piuttosto che la selezione naturale, a compiere il lavoro direzionale. Ed è proprio lo studio dei «meccanismi morfogenetici di volta in volta produttori di vincolo» (p. 115) a caratterizzare l'indagine sulla selezione interna oggi riproposta da molti fautori dell'*Evo-Devo*.

Il tema della simbiosi è oggetto privilegiato del contributo di Pietro Ramellini, *Vivere insieme: una sconfinata simbiosi* (pp. 140-56). Il fenomeno della simbiosi, che ha messo

seriamente in questione la generalità del modello competitivo in biologia, presenta numerosi problemi di carattere non soltanto definitorio, ma anche epistemologico e, si potrebbe dire, operativo. Ciò lo rende particolarmente adatto a una discussione sul tema del confine. Come identificare i limiti spaziali di una simbiosi? Sembra ci sia, suggerisce Ramellini, «un gradiente spaziale che va dalle esosimbiosi [...] alle endosimbiosi, e ancora dalle endocitosimbiosi alle simbiosi endonucleari»; e dal momento che «non è per nulla scontato stabilire cosa sia dentro o fuori da un organismo», è possibile «che una stessa interazione sia considerata esosimbiotica da un autore ed endosimbiotica da un altro» (p. 146). E ancora: quand'è che una simbiosi conduce alla formazione di una nuova specie? È sintomatico in tal senso il caso della relazione tra una popolazione di amebe e un ceppo di batteri patogeni, frutto di un esperimento condotto nel 1966 nel laboratorio del microbiologo Kwang W. Jeon: in quell'occasione, nell'arco di duecento generazioni, si passò da una relazione di parassitismo a una relazione di simbiosi in cui i batteri erano trasmessi dalle amebe per via ereditaria e i due organismi non potevano fare a meno l'uno dell'altro. Ramellini sottolinea infine come l'emergere delle problematiche simbiologiche sia stato ufficializzato negli ultimi decenni dalla diffusione di discipline dai recenti natali – parassitologia, simbiologia, endocitobiologia –, proliferazione che tuttavia non ha ancora ricevuto il dovuto riconoscimento accademico.

I punti di vista a partire dai quali è possibile esplorare la natura labile e problematica del confine non finiscono qui. Leonardo Fogassi e Francesco Rodà, in un contributo dal titolo *Percezione e azione. Lo spazio e le azioni degli altre rappresentate nel mio sistema cerebrale motorio* (pp. 157-71), mostrano per quali ragioni la distinzione classica tra azione sensoriale e azione motoria, con la convinzione di una loro attivazione seriale, sia oggi sempre meno difendibile. Le più recenti scoperte neurofisiologiche, relative in particolare a quel campo assai florido che è lo studio del sistema-specchio, mettono ormai inequivocabilmente in luce l'esistenza di un'influenza reciproca tra sensazione e movimento; ne emerge un'idea dello sviluppo cognitivo in cui l'intreccio motorio-percettivo risulta decisivo, nel suo legame a doppio filo con l'interazione sociale, «in quanto ci permette la comprensione automatica delle azioni, delle emozioni e delle intenzioni altrui» (p. 168). All'ambito neuroscientifico si rivolge anche il saggio di Carmela Morabito, *Interno/esterno, fra psicologia e neuroscienze cognitive* (pp. 172-88). Corpo/mente, corpo/cervello, struttura/funzione sono le fondamentali dicotomie attorno alle quali «[il] pensiero filosofico e scientifico moderno ha tradizionalmente impostato lo studio del comportamento e della mente» (p. 172). Benché le neuroscienze abbiano col tempo eroso tali dicotomie, a cominciare dall'idea di una scissione dualistica tra mente e corpo, è ancora diffusa l'idea di un soggetto astratto posto di fronte a una realtà che si suppone

indipendente: è la concezione computazionale o rappresentazionale della mente. Il saggio procede dunque a un'analisi critica delle debolezze di tale concezione condotta nel segno della 'costruzione' dell'organismo da parte dell'ambiente (i quali costituiscono dunque un 'sistema') e della necessità di sfumare i limiti tra innato e acquisito, tra natura e cultura, tra geni e ambiente, alla luce della sempre più evidente plasticità dei primi: «Ogni tentativo di districare l'innato e l'acquisito è quindi destinato a fallire, se l'effettiva realizzazione di qualsiasi genotipo è sempre influenzata dall'ambiente [...]. Allora, l'articolazione tra interno ed esterno si confonde, adottando come "lente" proprio la plasticità» (p. 183).

Tra i saggi restanti, un discorso a parte va fatto per la coppia di contributi a carattere storico, frutto della penna di Giulio Barsanti e Barbara Continenza. In *Darwin e le condizioni di vita* (pp. 65-93), Continenza – tra i curatori del volume – ripercorre la recente storiografia darwiniana sul tema della riflessione biologica svolta da Darwin in uno dei suoi libri più importanti, benché forse tra i meno letti: *The Variation of Animals and Plants under Domestication* (1868). Attraverso una lunga e dettagliata ricostruzione, l'articolo ha il pregio di sottolineare la pluralità e complessità delle soluzioni darwiniane alle questioni biologiche affrontate in quella sede. Tra queste, com'è ovvio, il delicatissimo tema della variazione, rispetto al quale Darwin ebbe a escogitare una sofisticata trama di spiegazioni in cui interno ed esterno – costituzione degli organismi e condizioni di vita – tendevano a intrecciarsi l'uno con l'altro. Il lato 'lamarckiano' – ammessa e non concessa l'adeguatezza del termine – di Darwin costituisce dunque parte integrante della riflessione biologica del naturalista, piuttosto che il malaugurato abbaglio in cui egli sarebbe incorso in tarda età. Recuperare la complessità della proposta biologica darwiniana costituisce dunque «[un] "antidoto" alla capacità attrattiva e all'efficacia comunicativa di meccanismi interpretativi costruiti su nette contrapposizioni, certamente anche reali, ma a volte troppo superficialmente e strumentalmente istituite – come quella tra "darwinismo" e "lamarckismo" – che ancora esercitano il loro influsso» (p. 89). Ma a risultare assai sorprendente è la tesi avanzata da Giulio Barsanti circa gli esiti ultimi ai quali Lamarck sarebbe pervenuto nel rimettere mano al proprio impianto evoluzionistico. Nell'*Introduzione* (1815) all'*Histoire naturelle*, destreggiandosi tra fattori esterni e interni del cambiamento organico, cioè tra le circostanze ambientali e il *sentiment intérieur* che consente all'organismo di reagire alle prime, Lamarck avrebbe da ultimo modificato la propria nozione di istinto ancorando quest'ultimo a fattori interni e rendendolo dunque inalterabile nell'arco della vita dell'organismo. In questo modo egli stava però rendendo inalterabile lo stesso istinto, implicando inavvertitamente una «sospensione» del processo evolutivo che gettava la sua stessa teoria in un vicolo cieco. Si tratta evidentemente di una tesi piuttosto forte, per ammettere la quale occorrerebbe un'analisi testuale estremamente

attenta. In assenza di quest'ultima è quantomeno preferibile non pronunciarsi, sottolineando nondimeno l'interesse e l'originalità di tale contributo, che ha il merito di invitarci alla rilettura di uno degli autori più importanti della storia del pensiero biologico, specialmente nella meno frequentata parte di psicologia animale.

È unicamente per mancanza di spazio se dei restanti contributi dovrò limitarmi a una breve menzione. Fa coppia con il già discusso contributo di Silvia Caianiello il saggio di Alessandro Minelli (*Un "modello zero" in biologia dello sviluppo*, pp. 94-102), in cui si mette in luce l'esigenza di un certo numero di 'modelli zero' che, sulla scorta di altre scienze, la biologia dello sviluppo dovrebbe adottare quale strumento privilegiato «per affrontare lo studio di quel fenomeno complesso e molteplice che è l'accrescimento» (p. 13). Manuela Giovannetti (*Flussi di nutrienti e informazione negli ecosistemi*, pp. 126-39), da sempre attenta al livello ecosistemico dei fenomeni biologici, mostra come sia oggi sempre più difficile interpretare le reti relazionali tra gli organismi – animali, piante, funghi, microrganismi – come semplici reti di scambio nutrizionale, essendo più opportuno considerarle come vere e proprie reti di scambio d'informazione, se non addirittura come sedi di una vera e propria «attività cognitiva» (p. 137). Chiudono il volume un contributo di Marco Celentano (*Modelli genealogici a confronto: Nietzsche critico di Spencer, Hückel e Darwin*, pp. 189-205), dedicato al confronto imbastito da Nietzsche con il pensiero di Darwin sui temi dell'ereditarietà biologica e delle influenze ambientali; e un intervento di natura più sociologica da parte di Emanuele Coco (*Dalla costruzione della teoria alla trasmissione delle conoscenze: il caso del binomio gene/fenotipo*, pp. 206-30) che verte sulle diverse interpretazioni e distorsioni linguistiche subite dalle idee scientifiche nella loro circolazione, sia all'interno della comunità scientifica stessa che nella transizione da questa alla società, processo qui analizzato rispetto al concetto di gene e alla ricezione del rapporto tra genotipo e fenotipo.

La varietà delle prospettive prese in esame, il respiro interdisciplinare che puntualmente anima la prosa dei vari autori, la presentazione di punti di vista sempre freschi su questioni filosofico-biologiche di indiscussa attualità, e dunque la fecondità dei contenuti rispetto al dibattito odierno, sono alcuni tra i meriti più evidenti del presente volume, com'è merito dei curatori e del Centro RESViva l'aver saputo raccogliere tali voci in un dialogo fertile e stimolante.