

MOLTE NATURE

di Diego Bruschi

Qui, nella Liguria di Levante, capita la fortuna, certe sere, di vedere il sole che si tuffa in mare. Molto romantico e, connesso a storie di gioventù, non è inusuale portarlo nel bagaglio dei bei ricordi. Ci ricordiamo bene lo spettacolo del disco rosso e viola che scompare oltre l'orizzonte. Mai e poi mai ci viene da puntualizzare sul dato astronomico, che conosciamo benissimo, per cui è il mondo che gira e non è il sole che si tuffa. Quello che vediamo è ben diverso da quello che sappiamo. Ebbene, certe romantiche, nostalgiche, ma ingannevoli immagini del tramonto mi sono venute alla mente con la lettura di *Molte Nature*, un denso e articolato libro di Enrico Bellone.

L'asse portante di tutto il testo è, in estrema sintesi, il rapporto mai risolto, sempre in continua evoluzione, fra l'uomo e la sua percezione del mondo, fra il continuo flusso dei dati sensoriali e il suo tentativo, sempre parziale e relativo, di vedere una regolarità, un ordine rassicurante. Con ironia ed efficaci pennellate descrittive Bellone, nel primo capitolo, simula il racconto di un ateniese colto (siamo nel 333 a.C.). Il nostro giovane benestante è allievo di Aristotele e, nell'osservare la volta del cielo, trova conferma delle certezze del suo insigne maestro.

Anche tu, senza la minima ombra di dubbio, vedresti "che il cielo compie una rivoluzione circolare" e che "il tempo complessivo in cui il cielo compie la sua rivoluzione è finito". (p. 11)

All'osservazione diretta del cielo appare evidente come il suo moto sia circolare, con

un tempo di rotazione immutabile, e le stelle appaiono ben incastonate sulla sfera celeste. Da questo si deriva poi la natura immutabile e incorruttibile del cielo e degli astri.

Il pensiero di Aristotele non è affatto irrazionale, prevede un utilizzo costante e scrupoloso dell'osservazione dei dati sensibili, seguito poi dall'opportunità di sottoporli al ragionamento razionale, matematico e geometrico. Però, ci narra il giovane studente ateniese, anche dall'osservazione scrupolosa del cielo qualche problema emerge da subito. I pianeti, purtroppo, non seguono il percorso circolare esatto della volta del cielo ma appaiono movimenti difformi, difficili da spiegare. Ecco allora in soccorso la geometria, con tutta una serie di sfere concentriche, il cui movimento spiega, avendo perizia della deometria, il moto dei pianeti. Per la verità il nostro giovanotto ci riferisce, con una punta d'ironia, che anche sul numero delle sfere emergono opinioni diverse (per esempio Calippo ne ipotizza 33, diversamente da Eudosso che ritiene siano 27, e così via). Insomma c'è uno sforzo continuo di *trovare* il nesso geometrico giusto per spiegare l'apparenza.



Enrico Bellone
Molte nature.
Saggio sull'evoluzione culturale
Raffaello Cortina
Milano 2008
Pagine 172

Questo tema della capacità e volontà umana di trovare nessi matematici e geometrici è decisivo, e Bellone lo affronta risalendo anche ben oltre l'uomo stesso, individuandolo in molte e diverse forme di vita. Anzitutto sposa l'idea di una matematica *embodied*, cioè capacità di numerazione e di misurazione già presenti nelle reti neurali, insomma strumenti innati.

Un cervello appena uscito da un utero o da un uovo ha un bagaglio di conoscenze elementari che sono necessarie per risolvere problemi che l'ambiente presenta e che quel cervello non ha mai affrontato in precedenza. (p. 46)

Che in effetti gli animali sappiano contare ce lo mostra, fra gli altri, il prodigioso esempio della nocciolaia. Questo uccellino, prima che arrivi il freddo inverno, racimola circa 30.000 semi e li mette al sicuro in migliaia di nascondigli, ognuno dei quali contiene cinque o sei semi. Da questo appare chiaro che sa contare e che ha cognizione dei posti dove ha messo i suoi preziosi semi. Questa necessità di contare o, per meglio dire, quel vantaggio nella lotta per la vita che il saper contare rappresenta, si presenta con le stesse modalità anche nella specie umana. Fa parte di un corredo genetico, non nasce per una qualche superiorità esclusiva degli esseri umani.

A un certo punto della storia accade che la naturale predisposizione matematica si intrecci con la nuova necessità di catalogare, ricordare, conservare dati numerici. Infatti con l'avvento dell'agricoltura e il sorgere delle prime città diviene necessario ricordare quanti animali, per esempio, contenga una mandria, come anche si rende indispensabile valutare il numero delle sementi da accantonare per la stagione successiva, senza contare la necessità di numerare e annotare per sviluppare scambi e commerci. Ecco

dunque che presso i Sumeri, circa undicimila anni fa, si trova il modo di segnare numeri e quantità con un elaborato sistema di gettoni simbolici, le cui diverse forme hanno un preciso significato numerico. Tutto questo nasce da una spinta concreta, dalla consapevolezza di dover annotare, conservare, salvare delle conoscenze che sarebbe impossibile contenere nelle sole memorie biologiche, nelle sole reti neurali. Quindi la scrittura nasce in prima istanza da esigenze di calcolo, mentre la letteratura, la narrazione scritta di storie e di sentimenti, arriva molto più tardi. Bellone ribadisce più volte come anche l'evoluzione della cultura umana sia, come istanza fondamentale, il frutto di un rapporto fra un organismo dotato di cervello e organi sensoriali, e il fluire continuo e caotico delle stimolazioni, delle esperienze *semplici* percepite.

L'evoluzione culturale della nostra specie ha radici biologiche che ci spingono a cercare ordine nel brulichio di stimoli che irritano i nostri organi di senso e che i nostri cervelli non possono che riorganizzare con categorie innate. (p. 64)

Il tema di fondo dunque è la sostanziale e inevitabile analogia fra l'esperienza e la conoscenza animale e quella dell'animale che definiamo *homo sapiens*. Ma il processo di adattamento regola l'agire di tutti i corpi viventi, anche nel mondo vegetale. Un esempio molto interessante è l'*Ajuga remota*. Questa pianta (cresce in Kenia) ha la capacità di difendersi con successo dalla voracità del predatore, in quanto risponde alla minaccia producendo una molecola che imita i normali ormoni della crescita delle larve delle locuste, così da riuscire pienamente nell'intento di tenerle alla larga.

A questo punto, qualcuno potrebbe anche domandarsi: cosa c'entra la scienza di Galilei con tutto questo? Anche il lungo e tortuoso

processo della storia della scienza non è il potente e luminoso cammino di una creatura eletta che ha accumulato il sapere col dispiegarsi coerente e trionfale della propria intelligenza, ma è un bricolage che si sviluppa tortuoso, un utilizzo e abbandono continuo di ipotesi, un riadattamento frequente di strumenti concettuali nati con scopi diversi, il tutto dominato da una forza tanto importante quanto pudicamente sottostimata: il caso, il caso fortuito.

Un esempio famoso di riciclaggio di concetti nati in un contesto e poi riutilizzati in diverse prospettive è il rapporto con Copernico. Molto importante è stato per Galilei il modello copernicano, in quanto senza dubbio più efficace del modello tolemaico per una spiegazione dei moti apparenti dei pianeti, ma in Galilei non vi sono più i cieli fatti di materia incorruttibile e la pretesa di indagare sulle sostanze, chiara prospettiva aristotelica, è definitivamente tramontata. Copernico viene riutilizzato, ma il suo mondo, la sua ontologia, è accantonata per sempre.

Un esempio dell'importanza degli eventi casuali nello svilupparsi di nuove e fondamentali conoscenze è la vicenda delle lune di Giove. La sera del 7 gennaio 1610, con il suo abbastanza rudimentale strumento, lo scienziato pisano osservò la disposizione dei satelliti del pianeta ed ebbe modo, attraverso le osservazioni delle notti successive, di constatare in modo inequivocabile quelle orbite. Fu un elemento decisivo per confermare una concezione dello spazio fra i pianeti del tutto incompatibile con le vecchie concezioni aristoteliche, accettate per secoli. Ma l'aspetto curioso è che proprio i limiti dell'apparecchio, proprio le limitazioni dovute alla tecnologia del tempo, furono essenziali per la scoperta.

Il telescopio galileiano consente solo di controllare uno spazio le cui dimensioni sono circoscritte a circa venti diametri di Giove. Insomma sembra che quello strumento sia stato fabbricato con lo scopo di individuare corpi celesti situati entro quelle distanze. In realtà sappiamo, invece, che Galilei costruisce un manufatto del genere in quanto non sa fare niente di diverso: una coincidenza del tutto fortuita e irreggimentata dalla tecnica esistente. (p. 99)

Insomma, per venire alla tematica generale di questo libro così ricco di prospettive anche diverse, c'è sempre un continuo adattamento, un rapporto incessante e mai definito, fra un cervello -sia esso il cervello di un calamaro, di un uccello, di uno scienziato- e i dati sensoriali e la loro riorganizzazione. Bellone vuol dimostrare che anche il sapere *alto*, quello scientifico, quello dell'uomo, è iscritto nella medesima prospettiva di ogni capacità di interazione e conoscenza riscontrabile in *tutte* le forme di vita. Anche il sapere letterario trova posto nella sua visione generale, ma questo lo scoprirà chi legge il libro, io mi fermo qui.

Il titolo è *Molte nature*, anche se, a mio modesto avviso, potrebbe essere "Una sola natura" e non sarebbe affatto sbagliato.

© Marcellino Dini

