

Un ricordo di Giuseppe Trautteur

Giuseppe Trautteur, professore emerito di informatica all'Università di Napoli Federico II, è scomparso il 21 ottobre scorso. Il prossimo 5 dicembre avrebbe compiuto 89 anni.

Laureatosi in fisica nel 1959 all'Università di Roma, si trasferì all'Università di Napoli per unirsi al Gruppo di Cibernetica, raccolto intorno a Eduardo Caianiello presso l'Istituto di Fisica Teorica. Nella sede dell'Istituto, al padiglione 19 della Mostra d'Oltremare, Trautteur condusse le prime ricerche su modelli matematici e modelli materiali delle reti neurali. E vi tenne anche il corso di Teoria dell'Informazione per l'orientamento cibernetico del Corso di laurea in Fisica.

Nel 1966 si trasferì negli Stati Uniti, dove frequentò il corso di PhD in Computer and Communication Science presso la sede di Ann Arbor della University of Michigan. Ad Ann Arbor entrò in contatto con John Holland, ideatore della teoria degli algoritmi genetici, e con le sue idee sui sistemi adattativi naturali e artificiali che ne sono alla base.

Al suo ritorno a Napoli, Giuseppe animò insieme a Francesco Lauria la sezione cibernetica dell'Istituto di Fisica Teorica. A partire dagli anni '70, e grazie al suo impulso, la sezione affrontò problemi di teoria della complessità (di Kolmogorov e di Blum), teoria della calcolabilità, automi cellulari, algoritmi evolutivi e programmazione genetica, sviluppando numerose collaborazioni nazionali e internazionali. Nell'ambito della teoria della calcolabilità, e insieme a Vanni Criscuolo ed Eliana Minicozzi, Trautteur studiò la ricorsività al limite, fornendo su questa base una nuova caratterizzazione della gerarchia aritmetica di Kleene.

La teoria della calcolabilità divenne un riferimento centrale per le ricerche successive di Trautteur nel quadro dell'intelligenza artificiale. Prese infatti spunto dalla nozione di autoriferimento – utilizzata nei teoremi di indecidibilità algoritmica e nei teoremi di incompletezza di Gödel – per indagare la capacità degli algoritmi di osservare e modificare il proprio codice.

Lo studio di tali capacità “riflessive” degli algoritmi fornì la base per le sue analisi sulla possibilità di modellare algoritmicamente alcune proprietà salienti della coscienza: accesso introspettivo ai propri stati mentali e capacità di modificarli. Pionieristico in questa direzione fu il Workshop on Consciousness, che Trautteur organizzò nel 1995 presso la Fondazione Cini di Venezia. In un rinnovato spirito cibernetico, il Workshop mise a confronto neuroscienziati, fisici, informatici e filosofi intorno al problema di studiare la coscienza con metodologia scientifica.

Lo studio con strumenti algoritmici del comportamento adattativo dei sistemi biologici si estese nel tempo allo studio di processi cellulari nella biologia dei sistemi e all'applicazione delle nozioni di programmabilità e virtualità – proprie dell'informatica – nel campo delle reti neurali artificiali e biologiche.

All'intento di indagare con strumenti algoritmici e metodologia scientifica il comportamento adattativo e intelligente dei sistemi biologici si deve ricondurre la sua propensione a valicare i confini disciplinari più tradizionali e a impadronirsi di concetti e metodi della biologia e delle neuroscienze, della psicologia cognitiva e della filosofia della mente, dell'informatica e della linguistica computazionale. Dote rara e preziosa è stata la sua capacità di analizzare i problemi da una prospettiva multidisciplinare, pur rimanendo saldamente ancorato al rigore metodologico che gli derivava dalla formazione di fisico.

Tesseva collegamenti originali e di ampio respiro, spesso sorprendenti e intellettualmente fecondi per gli interlocutori. Chi ha goduto del conversare con Giuseppe ha potuto esplorare, insieme a lui e con il suo aiuto, i collegamenti di vaste regioni del sapere con le proprie specialità disciplinari – le specializzazioni che tanto contribuiscono allo sviluppo scientifico e tecnologico dell'umanità, ma costringono con severità chi le pratica a sacrificare orizzonti più vasti della conoscenza. Il desiderio di abbracciare conoscenze tanto vaste – e in definitiva irraggiungibili da una singola persona – trovava un temporaneo appagamento nei dialoghi e nel *brainstorming* con Giuseppe.

Giuseppe era avido di discussione e confronto. A partire dal dialogo con gli studenti in appassionante lezioni di Informatica teorica, di Calcolabilità e complessità o di Teoria dell'informazione; e in esami di durata indefinita, nei quali ogni domanda diveniva il pretesto per ulteriori approfondimenti e riflessioni, lasciando in secondo piano lo scopo valutativo del colloquio.

La trasmissione orale di una tensione metodologicamente rigorosa verso le forme di sapere multidisciplinare da lui predilette è andata irrimediabilmente persa con la sua scomparsa, insieme al piacere della fruizione da parte di studenti, familiari, colleghi, amici e altri interlocutori. Ma segni tangibili di questo dialogo con sé e con gli altri rimangono oggettivati nella collana scientifica della casa editrice Adelphi, la Biblioteca Scientifica. Giuseppe ne fu ideatore, plasmandone con fruttuose indicazioni editoriali i contenuti e il profilo complessivo in un serrato confronto con Roberto Calasso, a partire dal primo volume della collana, apparso nel 1977 e giunto ormai alla sua 34esima edizione: *Verso una ecologia della mente* dell'antropologo, psicologo e cibernetico Gregory Bateson.

La predilezione per la trasmissione orale di saperi e metodi è stata condivisa da Trautteur con altri che hanno svolto un ruolo importante nella sua vita: Bobi Bazlen, che Trautteur frequentò nella prima metà degli anni '60, e il filosofo Ari Derecin, che Trautteur volle come docente del corso di Epistemologia presso il Corso di perfezionamento in Fisica teorica e nucleare dell'Università di Napoli. La ricca biblioteca personale di Derecin, donata alla Biblioteca Roberto Stroffolini dell'attuale Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini" dell'Università di Napoli Federico II, testimonia la vastità e la profondità degli interessi scientifici e filosofici di Derecin.

Anche la grande biblioteca personale di Giuseppe ha offerto analoga testimonianza a chiunque abbia frequentato la sua casa. Alla soglia della quale il visitatore trova uno zerbino che reca impressa la forma generale degli enunciati formalmente indecidibili del primo teorema d'incompletezza di Gödel. Confesso la difficoltà di strofinare le suole delle scarpe su quello stuoino prima di entrare, accolto da un Giuseppe sorridente e contento di ricevere ospiti.

Trautteur era un radicale, nel senso di voler andare alla radice dei problemi e ai loro fondamenti. Amava tra l'altro discutere delle basi fisiche dei processi algoritmici, dell'intreccio di continuo e discreto nella fisica e nell'esecuzione di un algoritmo, dei fondamenti concettuali e delle interpretazioni della meccanica quantistica, della possibilità del libero arbitrio in un mondo governato dalle leggi della fisica.

Dedicato al tema classico del libero arbitrio è proprio il suo ultimo lavoro di ampio respiro, un libro intitolato *Il prigioniero libero*. Dove Trautteur trasmette ai lettori il senso dell'*impasse* da lui stesso acutamente sentita tra la percezione soggettiva di compiere scelte libere da un lato e, da un altro lato, le riflessioni sulle leggi fisiche e le evidenze neuropsicologiche che gettano ombre sulla possibilità di compiere una vera scelta.

Giuseppe diceva di non avere nulla di nuovo da dire sul libero arbitrio. Ma il suo libro, come recita il risvolto di copertina, “si propone di sgombrare il campo da soluzioni che tali non sono. E risulterà dunque tanto più prezioso”. Un contributo analitico davvero prezioso che Giuseppe ha elargito su tante questioni di scottante interesse scientifico e filosofico e del quale gli siamo profondamente grati.

Napoli, 28 ottobre 2025

Guglielmo Tamburrini