

# La scienza come impresa pubblica. Intervista a Silvano Tagliagambe

*Giulia Rispoli*<sup>1</sup>

In questa intervista, Silvano Tagliagambe evidenzia alcune tappe della sua riflessione filosofico-scientifica fino all'impegno attuale a sostegno dell'istruzione e dell'innovazione tecnologica nelle scuole, impegno sorretto da un'idea di conoscenza come bene pubblico.

*Prof. Tagliagambe, può illustrare le principali tappe della sua carriera accademica? Quali i pensatori che l'hanno affascinato in età giovanile, conducendola ad approfondire gli studi epistemologici?*

Dunque, mi sono laureato nel '68 con Ludovico Geymonat con una tesi sull'interpretazione della meccanica quantistica di Hans Reichenbach<sup>2</sup>, e in un capitoletto avevo affrontato l'interpretazione che ne veniva data dai fisici russi nelle riviste filosofiche e scientifiche più conosciute, naturalmente, appoggiandomi a quel po' di materiale che era disponibile nelle biblioteche. Geymonat trovò la cosa molto interessante: mi chiese di svilupparla e mettendosi d'accordo con Giovanni Polvani, fisico di rilievo, all'epoca Rettore dell'Università di Milano, mi fece assegnare una borsa di studio del Ministero degli Affari Esteri per trascorrere un periodo di studi presso l'Università Lomonosov di Mosca. Imparai il russo per approfondire alcuni aspetti in particolare, e cominciai a frequentare gli autori di questo paese. Alla fine, nel settembre dell'anno successivo, decisi di partire. A Mosca mi furono assegnati come supervisori il professor Ja. P. Terletskij<sup>3</sup> che era un fisico di orientamento anti-scuola di Copenaghen, contro l'interpretazione standard della meccanica quantistica, e Vladimir Fock<sup>4</sup> – uno dei più illustri fisici russi che lavorava a Leningrado ma abitava a Mosca e che, al contrario, era uno dei maggiori esponenti della corrente minoritaria che appoggiava l'interpretazione di Copenaghen. Con loro ho lavorato ascoltando appunto due versioni, due diversi orientamenti, e poi ho pubblicato nel '73 il volume sull'*Interpretazione materialistica della meccanica quantistica*<sup>5</sup>.

---

1 \*Giulia Rispoli, La Sapienza, Università di Roma. Tel: +39 3209330521; giulia.rispoli@uniroma1.it.

2 Hans Reichenbach (1891–1953) è stato un filosofo della scienza tedesco che si è occupato di teoria della relatività e meccanica quantistica, osteggiando posizioni deterministiche e difendendo una concezione probabilistica della scienza.

3 Jakob P. Terletskij (1912–1993) fisico sovietico e professore all'Università Lomonosov di Mosca, diede significativi contributi al campo di ricerche sul magnetismo.

4 Vladimir Fock (1898–1974) fisico sovietico di grande fama e membro dell'Accademia delle Scienze dell'URSS, fu tra i fondatori della meccanica quantistica e tra i maggiori promulgatori della teoria della relatività di Einstein in Urss.

5 *L'interpretazione materialistica della meccanica quantistica. Fisica e filosofia in URSS*, Feltrinelli, Milano, 1972.

Questo chiaramente ha notevolmente segnato il mio percorso successivo così che via via ebbi modo di conoscere e approfondire vari autori russi di diverso orientamento e anche appartenenti a differenti campi disciplinari: Lotman<sup>6</sup> e Lurija<sup>7</sup> ad esempio. Lurija, grande psicologo, era uno degli autori che maggiormente sviluppava il pensiero di Vigotskij anche sulla base dei suoi studi in neuroscienze. A proposito: in quello stesso periodo, quando io ero a Mosca, lavorava e studiava con una borsa di studio analoga alla mia all'Università Lomonosov Luciano Mecacci che si stava occupando di psicologia, nello specifico, cercando di recuperare il Vigotskij autentico, dato che *Pensiero e Linguaggio*<sup>8</sup> era stata pubblicata in Russia durante il periodo staliniano in una versione estremamente purgata e manipolata del suo pensiero.

Di seguito ho cominciato a occuparmi di questioni riguardanti l'analisi del testo, la letteratura e la critica letteraria: Lotman mi portò a conoscere Bachtin<sup>9</sup>; Lurija mi portò a conoscere gli psicologi russi più rappresentativi e via via ho cominciato ad interessarmi al pensiero scientifico e culturale russo in tutti i suoi aspetti, arrivando poi anche alla letteratura di Dostoevskij, colpendomi in modo particolare le sue controversie con Secenov<sup>10</sup> sul problema del rapporto mente-cervello. Poi mi dedicai allo studio di filosofi molto rappresentativi e dal carattere enciclopedico come spesso capita nel pensiero russo – mi riferisco nello specifico a Florenskij<sup>11</sup> e a scienziati altrettanto enciclopedici e significativi come Vernadskij<sup>12</sup>.

Negli anni successivi, per 5 anni, fui sempre ospite per un mese estivo presso l'Accademia delle Scienze dove proseguì i miei studi sulla meccanica quantistica sotto la guida di Michael Omelyanovskij<sup>13</sup>, direttore della sezione di Storia e Filosofia della Scienza per l'Accademia delle Scienze, e mi dedicai contemporaneamente anche ad aspetti di carattere epistemologico, infatti il mio

---

6 Iurij M. Lotman (1922–1993) è stato un linguista filologo e semiotico russo a capo della scuola di semiotica di Tartu e autore del concetto di *Semiosfera* (1985). Egli diede grande impulso al campo di studi oggi noto come Culturologia.

7 Aleksandr Lurija (1902–1977) psicologo dello sviluppo, neuropsicologo e medico sovietico è stato il principale esponente del circolo Vigotskij. Insieme a A. N. Leont'ev fu fautore di un nuovo modo di intendere la psicologia basato su una metodologia storico-culturale e sulla teoria dell'attività.

8 Lev S. Vygotskij, *Pensiero e linguaggio– Ricerche psicologiche*, Laterza, Bari-Roma, 1990 (Ed. Or. 1934) a cura di Luciano Mecacci.

9 Il nome di Michail M. Bachtin (1895–1975) filosofo e critico letterario tra i più importanti del '900 è legato allo strutturalismo e al formalismo russi. Il suo approccio differenziato: storico, comico e dialogico non lasciano individuare una corrente di pensiero specifica in cui collocare Bachtin, non a caso la cifra distintiva del suo contributo è l'attenzione alla *polifonicità* del testo letterario.

10 Ivan M. Secenov (1829-1905) è considerato il padre della fisiologia russa e l'iniziatore degli studi sul sistema nervoso e i riflessi condizionati che ispirarono le ricerche sperimentali di I. P. Pavlov.

11 Il filosofo e teologo Pavel Florenskij nacque nel 1882 e morì nel 1937 fucilato nel lager dove era prigioniero nei pressi di Leningrado. L'ampiezza, la profondità e l'eccezionalità del suo pensiero investe differenti rami del sapere: dalla matematica, alla fisica, fino alla teologia, alla psicologia e all'arte.

12 Vladimir I. Vernadskij (1863–1945) è stato uno scienziato russo attivo nel campo della geologia, mineralogia, nel progresso tecnologico-industriale e nella comunicazione scientifica. Fondò la disciplina nota come bio-geo-chimica, approfondì il concetto di *Biosfera* e coniò quello di *Noosfera*.

13 Michail E. Omelyanovskij (1904–1979) filosofo sovietico e materialista dialettico che si è occupato di questioni epistemologiche relative alla rivoluzione di pensiero apportata dall'avvento della meccanica quantistica.

articolo sulla meccanica quantistica di Reichenbach fu pubblicato proprio su *Voprosy Filosofij*<sup>14</sup>, la rivista di filosofia dell'Accademia delle scienze dell'URSS.

*Avendo svolto una parte considerevole degli studi universitari all'Università Lomonosov di Mosca e all'Accademia Russa delle Scienze (RAN), vivendo in un clima di forte consolidamento della cultura scientifica ufficiale, può descrivere quanto l'immersione nel materialismo dialettico ha influito sugli sviluppi del suo pensiero?*

Dunque, con Geymonat, dopo il mio ritorno da Mosca, insieme a Giulio Giorello e ad Enrico Bellone, che erano come me allievi esponenti di quella che veniva chiamata la “scuola di Geymonat”, abbiamo pubblicato un libro sull'*Attualità del materialismo dialettico*<sup>15</sup> che non aveva nulla a che vedere con il *Diamat* staliniano, ma delineava gli aspetti maggiormente innovativi che potevano essere tratti da un orientamento materialistico che si mettesse in stretto rapporto e in stretta relazione con il pensiero scientifico: la matematica, nel caso di Giorello; la fisica e la storia della fisica, nel caso di Bellone. Quindi il tentativo era quello di verificare in che modo una concezione dinamica delle teorie scientifiche basata sull'idea di Geymonat, ovvero che la scienza sostanzialmente coincide sempre più con il suo processo di accrescimento, potesse venire orientata ad approfondire il rapporto tra scienza e filosofia, ma anche tra scienza e tecnologia. Ecco, il nostro tentativo mirava ad individuare quali tipi di indicatori potessero essere tratti da un orientamento che assumesse questo tipo di prospettiva. Il volume che abbiamo pubblicato insieme voleva appunto indicare tale linea di ricerca e proprio per cercarne le radici nel pensiero materialistico non marxista russo, approfondii in maniera particolare la conoscenza di Vernadskij che tra gli scienziati russi era quello che maggiormente sottolineava gli aspetti problematici del rapporto tra scienza e filosofia. Una delle sue opere principali, *Pensieri filosofici di un naturalista*<sup>16</sup>, che poi ho tradotto in italiano, esaminava anche il rapporto tra filosofia, scienza e tecnica e soprattutto, il problema di una concezione evolucionistica, ovvero in che modo l'evoluzionismo, sia dal punto di vista dell'evoluzione naturale, sia dal punto di vista dell'evoluzione culturale, poteva in qualche modo dare contributi significativi alle tematiche epistemologiche di base.

*Ha collaborato molto durante questi anni con Dario Antiseri. Ci racconta come è nata la vostra amicizia e quali sono stati (e a quando risalgono) i presupposti che hanno contribuito a stabilire una duratura collaborazione?*

Con Dario ci siamo conosciuti e abbiamo cominciato a frequentarci durante un concorso che si teneva alla LUISS per diventare professore associato di Filosofia della Scienza. Questa occasione ci permise di discutere dell'analisi dei titoli dei

---

14 S. Tagliagambe, *Ob odnoj koncepcii logiki mikroffziki* (Su una concezione della logica della microfisica), 'Voprosy filosofii', n. 7, 1972, pp. 68-77.

15 S. Tagliagambe, *I presupposti materialistici del marxismo*, in E. Bellone, L. Geymonat, G. Giorello, S. Tagliagambe, *Attualità del materialismo dialettico*, Editori Riuniti, Roma, 1974, pp. 125-188.

16 V.I. Vernadskij, *Pensieri filosofici di un naturalista*. Traduzione e studio storico-introdotivo di S. Tagliagambe, Edizioni Teknos, Roma, 1994.

candidati sugli orientamenti che secondo noi dovevano caratterizzare le ricerche di Filosofia della Scienza in Italia negli anni a venire. Subito dopo, sostanzialmente nell'82, io venni chiamato a Roma La Sapienza, ad occupare la cattedra di Filosofia della Scienza di Vittorio Somenzi che nel frattempo era andato in pensione. Da quel momento in poi con Dario eravamo praticamente uno di fianco all'altro perché la Facoltà di Filosofia della Sapienza, Villa Mirafiori, si trovava all'incirca in via Nomentana, mentre la LUISS all'epoca, perché adesso ha cambiato sede, era ubicata in via Gorizia, cioè esattamente dall'altra parte di via Nomentana. Essendo tra l'altro solo nel periodo in cui abitavo a Roma, spesso la sera cenavamo insieme e discutevamo di problemi di varia natura e da lì si sono sviluppati un sodalizio culturale forte e un'amicizia molto radicata. Sin dal periodo in cui sono stato a Roma, dall'82 in poi, abbiamo collaborato intensamente a diverse iniziative, lavorando inoltre a numerose pubblicazioni sia di storia della filosofia che di epistemologia. La nostra attività dura tutt'ora: abbiamo di recente scritto un libro dal titolo *La libertà, le lettere, il potere*<sup>17</sup> insieme a Paolo Maninchedda sul perché dell'importanza degli studi umanistici anche in un'epoca fortemente segnata dallo sviluppo scientifico-tecnologico come la nostra.

*La visione di scienza come impresa pubblica e critica e l'andare al di là del convenzionalismo scientifico, verso un'analisi approfondita delle dinamiche interne alla scienza teorica e pratica, ricorre spesso nei suoi lavori. Dal punto di vista preso in considerazione, in filosofia della scienza si sente più vicino a Popper, a Feyerabend o a Kuhn?*

Io credo molto, e questo è l'aspetto che da continuità alle opere che ho cercato di sviluppare, all'oggettività della conoscenza scientifica e quindi all'importanza, dal punto di vista di una filosofia che oggi voglia essere minimamente significativa, di un rapporto molto stretto con le discipline scientifiche. Ritengo, d'altra parte, che sia necessario un atteggiamento molto aperto verso un tipo di razionalità che non sia strettamente ricalcata su quella scientifica e tecnologica, ma che sappia guardare anche oltre, in direzione della filosofia tradizionale, della cultura umanistica e dei processi di creatività letteraria, poetica e artistica, in nome di una razionalità più ampia di quella che si può desumere dalla frequentazione stretta coi settori scientifico-tecnologici. Per tornare alla domanda precedente, questo è ciò che accomuna di più il mio lavoro e quello di Dario Antiseri, nel senso che lui insiste molto sul fatto che la metodologia che accompagna e sorregge le ricerche nelle scienze della natura non è poi così dissimile da quella che si può rintracciare all'interno delle scienze umane. Per fare un esempio, Dario sottolinea spesso la convergenza di due autori che invece secondo altri filosofi sono molto distanti tra loro: Popper e Gadamer.

Per quanto riguarda me, scarterei Feyerabend che è un autore certamente interessante, anche divertente e provocatorio, anzi, direi che le sue provocazioni sono assai significative però, francamente, ammetto che il suo tentativo di negare ogni specificità alla conoscenza scientifica rispetto ad altre forme di sapere come quelle letterarie, artistiche, o le stesse ideologie, se da un lato è un tentativo divertente e provocatorio, dall'altro non lo trovo particolarmente interessante da un punto di vista strettamente epistemologico. Mi sembra invece molto arguto il tentativo che ha fatto Kuhn di operare un passaggio che Popper non ha compiuto

---

17 D. Antiseri, P. Maninchedda, S. Tagliagambe, *La libertà, le lettere, il potere*, Rubbettino, Soveria Mannelli, 2011.

fino in fondo. Il passaggio da una concezione linguistica delle teorie scientifiche – che ha caratterizzato sia il neo-empirismo classico ma anche la concezione di Popper secondo la quale le teorie scientifiche sono caratterizzate dal tipo di linguaggio che utilizzano per cui l'analisi epistemologica deve indirizzarsi principalmente a questo elemento – alla struttura delle teorie scientifiche. Popper condivide l'approccio neo-empirista ma se ne distacca per vari aspetti se prendiamo in considerazione la sua parziale vicinanza a Carnap, a Neurath e allo stesso Smith. Invece Kuhn propone, a partire dalla *Struttura delle rivoluzioni scientifiche*<sup>18</sup>, ma in misura maggiore nei suoi saggi successivi, una concezione strutturalistica delle teorie che recupera alcune intuizioni del primo Carnap – che questi però in seguito lasciò cadere – e le mette a frutto. Cioè, l'idea secondo la quale le teorie scientifiche più che dai loro linguaggi sono caratterizzate dalle strutture che utilizzano e che producono, cosa che Kuhn vede sotto l'aspetto delle generalizzazioni simboliche, riferendosi soprattutto alle strutture matematiche che caratterizzano una determinata teoria scientifica e agli esemplari, ovvero gli esempi di applicazione riuscita di queste strutture. Allora, vedere la successione delle teorie scientifiche non come un passaggio da un linguaggio meno esteso ad un linguaggio più esteso, ma come un tentativo di estendere il dominio di applicazione di una struttura, credo sia stato un tentativo molto sofisticato e convincente. Faccio un esempio: sappiamo tutti che la struttura tipica della meccanica classica non permeò soltanto gli studi di meccanica galileiani e newtoniani, ma fu estesa all'elettricità, al magnetismo, alla meccanica celeste e via dicendo. Quindi ci fu il tentativo di estendere le strutture matematiche simboliche tipiche della meccanica classica ad altri domini di ricerca finché non ci si rese conto che oltre un certo punto questa struttura non poteva più essere utilizzata. In pratica incontrava dei limiti nell'estendersi ad altri campi e ciò perché si imbatteva nel nuovo dominio che stava avanzando con l'indagine delle alte velocità che si approssimavano a quella della luce, ovvero, con la teoria della relatività ristretta di Einstein per mezzo della quale emerse il primo momento di criticità delle strutture tipiche della meccanica classica. Si trovò quindi un altro concetto di tempo e di spazio quando si cominciò a varcare il mondo dell'infinitamente piccolo e delle scale subatomiche, il che rese necessario il ricorso a nuove strutture simboliche che furono in questo caso quelle della teoria della relatività ristretta prima, e generale poi, e quelle della meccanica quantistica. Oggi è chiaro che questo aspetto, lo spostamento dell'attenzione dal problema del linguaggio a quello delle strutture simboliche, è stato un aspetto estremamente significativo ed ha rappresentato un apporto di notevole rilevanza che Kuhn ha dato all'epistemologia.

*L'approccio relazionale di tradizione slavofila al centro della riflessione di Pavel Florenskij o l'emergenza dell'esperienza interiore sulla soglia dell'alterità nella poetica di Fëdor Dostoevskij, conducono all'idea che l'estrinsecazione del sé compaia primariamente sul piano della dimensione intersoggettiva. A suo parere, quanto e in che modo è possibile prospettare il superamento dell'individualità e della dimensione del privato proprie del mondo occidentale contemporaneo?*

Questo è uno degli aspetti che secondo me separa molto la mia prospettiva da quella di Antiseri, nel senso che Dario è molto legato, come ammette lui stesso, alla tradizione dell'individualismo metodologico, quindi all'importanza

dell'individualità e alla centralità del soggetto come individuo, ed è chiaro che da questo punto di vista c'è molto di ragionevole nella sua visione visto che la utilizza specialmente contro la predominanza e l'invadenza eccessiva dei soggetti collettivi che finiscono col soffocare la vita dell'individuo. A me, invece, interessa molto di più un altro aspetto, quello per così dire, *relazionale*. Certamente vanno difese le prerogative dell'individuo e i suoi diritti, ma vanno fortemente sottolineati anche gli aspetti per i quali l'individualità, come diceva Bachtin o Florenskij, nasce soprattutto nell'ambito dell'intersoggettività: un individuo si forma nel rapporto costitutivo con l'altro e da questo punto di vista l'aspetto relazionale è il nucleo essenziale o fondamento della sua persona. Credo che sia importante sottolinearlo perché la cultura occidentale odierna è eccessivamente segnata dall'individualismo e dalla predominanza della dimensione dell'individuo, il che va chiaramente a scapito dei valori di cooperazione e solidarietà.

Ad esempio, dal punto di vista economico produttivo ciò porta ad un'eccessiva valorizzazione dei *beni posizionali*, cioè quei beni il cui valore aumenta con l'esclusività (i cosiddetti "status symbol", i diamanti, i gioielli ecc.), a scapito dei *beni relazionali* (la fiducia, la solidarietà, il senso civico ecc..) che invece aumentano di valore con la loro diffusione. Da questo punto di vista credo che ciò sia fortemente significativo in ambito epistemologico, soprattutto oggi che si parla continuamente di *società della conoscenza*, ma spesso mi chiedo: come collochiamo questa conoscenza? E' un bene posizionale che deve essere prerogativa di pochi, o invece è un bene relazionale il cui valore aumenta per condivisione?

Se noi andiamo a vedere uno degli autori a cui Dario Antiseri e altri filosofi si riferiscono molto spesso e che ha segnato fortemente il pensiero politico del nostro secolo, prima con Margaret Thatcher, poi con la presidenza di Bush in America: Friedrich von Hayek<sup>19</sup>, noteremo che egli afferma chiaramente che la conoscenza rende tanto di più quanto più è concentrata, e che l'innovazione non può essere un fatto di massa, ma va operata e sperimentata nel piccolo a opera di avanguardie ed élites. Questo ha ovviamente delle conseguenze immani: significa sposare l'idea secondo la quale la cultura è un fatto utilitaristico e dunque è giusta l'idea di scuola media e superiore come prerogativa di determinate classi sociali o di individui particolarmente dotati – il liceo di Gentile, tanto per intenderci – contro l'idea di una scuola di massa.

Ecco, io ritengo che se noi guardiamo alla rivoluzione autentica che ha portato l'idea di società della conoscenza, alla base troveremo la convinzione che la conoscenza si valorizza, produce e rende tanto di più quanto più si distribuisce. Ad esempio in paesi come l'Italia la conoscenza non è un bene relazionale, nonostante si dica il contrario, perché abbiamo pochi laureati, pochi diplomati e se diamo un'occhiata alle statistiche che emergono dalle ultime classifiche riguardo la percentuale sulla nostra popolazione di laureati e diplomati mettendoli a confronto con quelli di altri paesi europei come la Germania e l'Inghilterra o addirittura con paesi emergenti come l'India, ci renderemmo conto che siamo in una situazione disastrosa. Questo comporta un prezzo da pagare molto salato che stiamo riscontrando sul piano dell'innovazione e della ricerca, mentre in paesi come la Cina, India, Stati Uniti, oggi anche Brasile, si sta radicando l'idea che la conoscenza debba essere diffusa il più possibile proprio per costituire un bacino di risorse molto forte da filtrarne creatività e innovazione. Se andiamo a vedere nel complesso quale delle due idee di società oggi dà i maggiori frutti, non c'è dubbio

---

19 Friedrich von Hayek (1889–1992) è stato un filosofo ed economista austriaco esponente di spicco del liberalismo e avversario dell'economia keynesiana centralizzata, e dello statalismo.

che i paesi dove la conoscenza è maggiormente diffusa e si caratterizza come bene relazionale e non come bene posizionale sono paesi che oggi hanno maggiore capacità sul piano dell'innovazione. Quindi l'idea che la conoscenza sia un bene relazionale ci porta a che cosa? All'idea che l'intelligenza – come dice Derrick de Kerckhove, direttore del Programma McLuhan in Cultura e Tecnologia – non sia soltanto prerogativa di singoli, ma soprattutto un fatto di connessione, di spostamento della nostra attenzione da ciò che l'individuo è in sé, a tutto il raggio di interrelazioni che egli crea nel corso della sua vita e che costituiscono il nucleo fondamentale del suo sviluppo.

Questa idea, tradotta sul piano della ricerca, mi ha portato ultimamente ad analizzare il confronto e il dialogo tra due autori estremamente diversi tra loro, Carl Gustav Jung fondatore della Psicologia analitica e Wolfgang Pauli, premio Nobel per la fisica, uno dei massimi esponenti della meccanica quantistica appartenente alla scuola di Copenaghen<sup>20</sup>. Entrambi erano accomunati dalla convinzione che al di là dell'io, al di là dell'individuo, ci sia un orizzonte più vasto (che Jung chiamava sé) costituito dalle interrelazioni con gli altri individui. Oltre questo, però, vi è un orizzonte ancora più vasto fatto dall'unione del piano di relazioni esistente nella nostra generazione e il complesso delle generazioni precedenti e che lascia traccia ben precisa in quelli che sia Jung che Pauli chiamano gli *archetipi*: espressioni del legame fra la nostra cultura, la nostra generazione e le generazioni passate che condizionano tutt'ora, anche se non ne siamo consapevoli, il nostro modo di pensare<sup>21</sup>. Da questo punto di vista il tessuto connettivo è il legame che ci connette sia sincronicamente agli altri individui con i quali condividiamo il tempo, sia diacronicamente alle precedenti generazioni e alla loro cultura.

*In “La logica della scoperta scientifica”, Popper afferma che le teorie del mondo 3 vengono realizzate mediante tentativi ed errori. Come interpreta la tesi secondo cui tra evoluzione biologica ed evoluzione culturale esiste una corrispondenza di modalità e procedure che rispecchia esattamente i termini darwiniani piuttosto che quelli lamarckiani?*

Sul tema cruciale del rapporto tra l'evoluzione naturale e l'evoluzione culturale è interessante partire dalla seguente considerazione del grande fisico Wolfgang Pauli: “esimi e provati studiosi ritengono che anche il tentativo darwinista di spiegare i fenomeni di adattamento mediante il ‘cieco caso’ sia necessariamente *incompleto* in aspetti essenziali. In effetti l'adattamento degli organi alle condizioni di vita fisiche non appare spiegabile attraverso un caso privo di finalità che, già prima del realizzarsi di queste condizioni al contorno, abbia fatti comparire provvidenzialmente, tra molti altri mutanti, anche quell'*unico* destinato ad adeguarsi solo più tardi. Inoltre, sebbene i caratteri acquisiti non vengano normalmente ereditati, come mostra l'esperienza, esistono esempi di caratteri ereditati, come ad esempio il senso dell'orientamento degli uccelli migratori, che certamente devono essere stati una volta acquisiti.

Si ha pertanto l'impressione che le circostanze fisiche esterne da un lato e le modificazioni ereditarie dei geni (mutazioni) che a esse si sono adattate dall'altro

---

20 S. Tagliagambe, A. Malinconico, *Pauli e Jung. Un confronto tra materia e psiche*. Raffaello Cortina, Milano, 2011.

21 Jung, da parte sua, analizza quanto l'*archetipo* di “orbita circolare dei corpi celesti” abbia avuto influenza sulla parte iniziale delle ricerche di Keplero.

non siano legate fra loro da un rapporto causale riproducibile, ma siano comparse con un senso e una funzione – correggendo le oscillazioni ‘cieche’, casuali delle mutazioni insorgenti – insieme alle condizioni esterne come un’unità indivisibile. Secondo questa ipotesi, che si distanzia sia da Darwin sia da Lamarck, incontriamo qui appunto quel *terzo tipo* di leggi di natura cercato, che consiste *nel correggere le fluttuazioni del caso tramite coincidenze, dotate di un senso o di un fine, di eventi non casualmente connessi*. Mentre in questo modo il primo manifestarsi di un adattamento biologico viene concepito come non causale, da quanto si è detto non appare impossibile comprendere la permanenza ereditaria di una tale mutazione genica, una volta ch’essa sia per così dire ‘riuscita’, sulla scorta di modelli fisico-chimici.

In relazione a ciò vorrei ora proporre alla discussione l’ulteriore ipotesi che questo globale presentarsi di coincidenze significative nell’evoluzione biologica indichi la presenza di un fattore psichico che procede di pari passo con esse e che compare su un piano più alto come emozionalità, ovvero eccitazione<sup>22</sup>.

Quando parla in modo così esplicito e diretto di un “globale presentarsi di coincidenze significative nell’evoluzione biologica”, che indica “la presenza di un fattore psichico che procede di pari passo con esse” Pauli sottolinea un’esigenza che gli pare insopprimibile: quella di non considerare separatamente e come serie a se stanti l’evoluzione della materia e quella della psiche, l’evoluzione naturale e quella culturale, ma di concepirle come parti integranti di un unico quadro esplicativo.

Questa posizione, pienamente condivisa da Jung, mi sembra interessante in quanto le recenti scoperte nel campo della paleoantropologia e dell’archeologia corroborano la tesi che il pensiero simbolico non sia emerso all’improvviso, attraverso un processo di sola acquisizione culturale, ma si sia invece evoluto gradualmente, in relazione diretta all’evoluzione anatomica di *Homo sapiens*, nel corso di un lungo arco temporale in cui è risultata determinante anche l’evoluzione biologica. Nella filogenesi della nostra specie evoluzione biologica ed evoluzione comportamentale-culturale si presentano dunque come tratti convergenti e strettamente interconnessi: l’avvento del pensiero simbolico dipende (anche) dai processi dell’evoluzione biologica e non (esclusivamente) da quelli dell’evoluzione culturale.

Questa «unidualità», come ho avuto modo di chiamarla altrove<sup>23</sup>, tra evoluzione naturale ed evoluzione culturale, tra materia e pensiero, tra «res extensa» e «res cogitans», tra gesti manuali e suoni vocali, tra pianificazione gerarchica delle azioni e produzione linguistica, tra costruzione di strumenti ed elaborazione del linguaggio umano, tra attuazione di piani gerarchici di comportamenti e sintassi del linguaggio è la chiave per la comprensione del simbolo, che si colloca in una sorta di «spazio intermedio» tra queste coppie di estremi. Questo significa che per poterne cogliere la natura e il significato occorre, prima di tutto, abbandonare ogni tentazione di ridurlo al solo simbolo linguistico, facendo partire la sua storia da ciò che avviene dopo la disponibilità del linguaggio. In ciò risiede l’interesse e l’attualità dell’opera di Jung, dedicata, tra l’altro, proprio all’indagine delle condizioni che precedono l’avvento del simbolo e che sono a fondamento della sua origine: condizioni che vanno rintracciate in una prospettiva che si richiama ai principi dell’evoluzione naturale e che, ovviamente, si intensificano e si

---

22 W. Pauli, *Psiche e natura*, a cura di G. Trautteur, Adelphi, Milano, 2006, p. 166.

23 S. Tagliagambe, *L’«unidualità» dell’ambiente, il tempo e l’ontologia delle relazioni*, in M. Alfano e R. Buccheri (a cura di), *Tempo della fisica e tempo dell’uomo: Relatività e relazionalità*, I.I.S. «Leonardo da Vinci»- Akousmata, Trapani-Ferrara, 2009, pp. 135-173.

potenziano nel momento in cui quest'ultima si salda e si integra con l'evoluzione culturale.

*In maniera multiforme e poliedrica si è occupato del rapporto tra fisica e filosofia in Urss, di epistemologia del progetto, territorialità e urbanistica consapevole, di didattica della rete nell'istruzione scolastica ricoprendo anche ruoli direttivi nell'ambito dell'information technology (penso al progetto Scuola Digitale), ed è autore di un volume recente sul rapporto tra Pauli e Jung che affronta l'intreccio di psicologia e meccanica quantistica. Quale il filo conduttore di una lunga ricerca, ricca e diversificata e al contempo continuativa sul piano intellettuale?*

Diciamo che i i fili conduttori sono due, il primo che ho già detto si basa su un'idea di razionalità scientifica che cerchi però di essere interpretata nel modo meno riduttivo possibile. Farò un esempio che forse può meglio concretizzare questa visione.

Io penso che i ragazzi di oggi che si sentono circondati da una cultura interamente basata sul concetto di misura espressa con un linguaggio fatto di *spread*, indici, efficienze calcolate in termini di prestazione e via enumerando, cominciano ad assorbire loro malgrado un tipo di clima culturale che, totalmente improntato su un'idea di razionalità incentrata sul calcolo, lascia poco spazio ad aspetti estremamente importanti come la creatività, l'emotività o la fantasia. Ciò rappresenta un disagio non soltanto per la formazione della loro personalità e del loro carattere, ma anche per quanto riguarda lo sviluppo della scienza e dell'epistemologia, e io lo ritengo un fatto davvero preoccupante. Nel mondo della scuola spesso riscontro un pericoloso abbassamento della capacità da parte dei giovani di gestire le loro emozioni e di controllare il proprio spazio emotivo. Avverto un crescente imbarazzo e una crescente mancanza di dimestichezza che sfociano in attimi pericolosi e noi tutti possiamo accorgercene. Veniamo ormai quotidianamente scioccati da casi eclatanti di adolescenti che non sono in grado manifestamente di gestire la loro sfera emotiva e di fronte al minimo problema non si reagisce con la maturità di chi è capace di dosare le proprie emozioni, al contrario, si reagisce in maniera violenta che è indice di uno squilibrio nei rapporti familiari, come nei rapporti di coppia. Ecco, questo è secondo me il sintomo più grave e allarmante di un crescente analfabetismo emotivo, che è però certamente un fatto anche mutuato, ripeto, dal tipo di clima che circonda loro, anche solo ascoltando i telegiornali o sfogliando i quotidiani. Qual è il tipo di messaggio sottostante e quali sono i valori di riferimento? Ripeto: indici, *spread*, borse, automatismo, un'idea di calcolo automatizzato per cui se si superano certe soglie automaticamente i calcolatori di tutte le borse collassano, una roba agghiacciante. Non può essere così il tipo di razionalità che noi dobbiamo cooptare da un discorso scientifico che non può e non deve essere ridotto all'epistemologia del calcolo e della misura. Quindi, un aspetto centrale per me è l'importanza della razionalità scientifica, ma interpretata e vista in modo molto più complesso.

Un altro argomento conduttore della mia ricerca riguarda il ruolo della conoscenza come fattore di sviluppo purché venga interpretata non come bene esclusivo di possesso, ma come bene condivisibile. Per scendere nel concreto, nell'ambito del progetto Scuola Digitale che sto seguendo mi sto battendo per spostare la nozione di libro di testo da un'idea di bene con diritto di proprietà, all'idea opposta di bene comune che deve essere liberamente disponibile, aggiornabile, modificabile, frutto di un lavoro comune fra docenti e fra docenti e studenti e quindi come qualcosa che scaturisce da un lavoro che sia già collettivo nella sua progettazione e nel suo

orientamento. Proprio perché rappresenta il risultato di un lavoro collettivo, non può essere considerato come bene esclusivo e di possesso di nessuno. Allora nell'ambito del progetto Scuola Digitale abbiamo messo a bando la traduzione di materiali digitali che anziché essere di proprietà degli editori e degli autori che vincono il bando, saranno di proprietà della regione che li metterà liberamente a disposizione di tutto il sistema scolastico quindi di coloro che potranno aggiornarlo e integrarlo a loro piacimento e secondo le proprie direttive. Quindi tale idea di spostamento della conoscenza dalla nicchia di beni posizionali a quella di beni relazionali non è soltanto un'idea astratta, come dimostra il fatto che essa sta trovando concrete applicazioni e traduzioni operative. Ad esempio all'inizio di ottobre del 2012 Il governatore della California Jerry Brown ha firmato fa due leggi, votate dal Senato californiano il mese precedente, che impegnano le università pubbliche dello stato americano a creare cinquanta manuali universitari gratuiti e ad accesso libero. Entro un anno gli studenti californiani potranno quindi scaricare gratuitamente da internet alcuni dei libri di testo di cui necessitano per gli studi universitari. Secondo le nuove leggi, le università dovranno dar vita alla *California Digital Open Source Library*, cioè una biblioteca online e accessibile da chiunque in cui pubblicare i libri di testo. I cinquanta manuali che resi disponibili entro la fine del 2013 dovranno essere scelti tra quelli necessari per altrettanti corsi di base all'interno del sistema universitario californiano. L'obiettivo è sviluppare "libri di testo digitali e materiali didattici di alta qualità, alla portata di tutti e open source". La clausola open source è particolarmente importante: secondo la nuova legge californiana, i libri dovranno essere pubblicati con una licenza *Creative Commons* alternativa al normale copyright, che permetta a chiunque di scaricarli, usarli, diffonderli e modificarne i contenuti, fatto salvo il riconoscimento della paternità dell'opera agli autori originari. Inoltre i libri dovranno essere pubblicati in modo da favorire le persone che volessero modificarli e migliorarli. La stessa Creative Commons, istituzione che si occupa di immaginare forme alternative di copyright, ha spiegato che si tratta di "una grande vittoria per la California" perché è un tentativo di usare le licenze aperte e le competenze accumulate dall'Università dello stato per "far risparmiare denaro alle famiglie californiane e per rispondere ai bisogni di insegnanti e studenti". Intravedo in ciò una delle autentiche rivoluzioni che ha portato la tecnologia della rete: la possibilità che i materiali circolino e poi ciascuno se ne appropri mettendoci il proprio segno, attraverso il cosiddetto *remix*, e li reimmetta nella rete non come li aveva ricevuti, ma apportando una caratterizzazione e un tratto distintivo tipico dell'utente che ne ha fruito in una maniera tale che quei prodotti risultino sempre diversi e arricchiti.

Ciò permette di dare veramente un senso all'idea di *glocale* poiché non possiamo chiuderci in un contesto che sia puramente globale o locale. Questo è il modo di accoppiare una cultura globale alle istanze di radicamento senza le quali l'uomo non ha capacità di orientamento, ovvero fare in modo che la cultura globale attraverso il suo passaggio nel locale, venga reinterpretata, contrassegnata degli aspetti distintivi tipici della cultura del luogo e poi rimessa in rete in un rapporto effettivo di relazione reciproca tra il globale e il locale. Senza un approccio di questo tipo si rischia di andare in contro agli integralismi ideologici da parte di culture egemoni che sinceramente possono essere considerate tutto fuorché sorgenti di diffusione della cultura.

*Riferimenti bibliografici*

- Omelyanovskij M. E.**, *L'interpretazione materialistica della meccanica quantistica*. A cura di Tagliagambe S., *Fisica e filosofia in URSS*, Feltrinelli, Milano, 1972.
- Lotman Y. M.**, *La Semiosfera: l'asimmetria e il dialogo nelle strutture pensanti*, Marsilio, Padova, 1985.
- Vygotskij Lev S.** *Pensiero e linguaggio- Ricerche psicologiche*, a cura di Mecacci L. Laterza, Bari-Roma, 1990 (Ed. Or. 1934).
- Tagliagambe S.** *Ob odnoj koncepcii logiki mikrofiziki* (Su una concezione della logica della microfisica), 'Voprosy filosofii', n. 7, 1972, pp. 68-77.
- Tagliagambe S.** *I presupposti materialistici del marxismo*, in Bellone E., Geymonat L. Giorello G., Tagliagambe S., *Attualità del materialismo dialettico*, Editori Riuniti, Roma, 1974, pp. 125-188.
- Tagliagambe S., Malinconico A.**, *Pauli e Jung. Un confronto tra materia e psiche*. Raffaello Cortina, Milano, 2011.
- Tagliagambe S.**, *L'«unidualità» dell'ambiente, il tempo e l'ontologia delle relazioni*, in M. Alfano e R. Buccheri (a cura di), *Tempo della fisica e tempo dell'uomo: Relatività e relazionalità*, I.I.S. «Leonardo da Vinci»- Akousmata, Trapani-Ferrara, 2009, pp. 135-173.
- Vernadskij V. I.**, *La biosfera e la noosfera*, Sellerio, Palermo, 1999, (Ed. Or. 1930).
- Vernadskij V.I.**, *Pensieri filosofici di un naturalista*. Traduzione e studio storico-introdotivo di Tagliagambe S., Edizioni Teknos, Roma, 1994, (Ed. Or. 1988).
- Antiseri D., Maninchedda P., Tagliagambe S.**, *La libertà, le lettere, il potere*, Rubbettino, Soveria Mannelli, 2011.
- Kuhn T. S.**, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino, 1999, (Ed. Or. 1962).
- Pauli W.**, *Psiche e natura*, a cura di G. Trautteur, Adelphi, Milano, 2006.

Silvano Tagliagambe è stato professore di Filosofia della Scienza presso le Università di Cagliari, Pisa, Roma “La Sapienza” e Sassari ed è membro del Collegio dei docenti del Máster en Comunicación Social dell’ Universidad Complutense de Madrid e del Consiglio Consultivo Centro de Investigacion en Ciencia Política, Seguridad y Relaciones Internacionales dell’ Universidad Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa e dell’Universidad Lusófona de Porto. È direttore delle collane “Filosofia della scienza” dell’Aracne editrice e “Didattica del progetto” dell’editore Franco Angeli.