

DANIELE GOUTHIER – ELENA IOLI, *Le parole di Einstein. Comunicare scienza fra rigore e poesia*. Prefazione di Tullio De Mauro, Bari, Edizioni Dedalo, 2006, pp.224, ISBN 88-220-0229-6, 16 euro.

Tra le molte cause - storiche, sociali, economiche, educative, etc. - che concorrono a fare dell'Italia un paese dalla cultura scientifica sottosviluppata (qualche pessimista tende a pensare culturalmente sottosviluppato *tout court*), vi è per certo anche la mancanza di un sistema assodato e decente di comunicazione e divulgazione dei pur apprezzabili risultati che la sua ricerca, in mezzo a mille difficoltà fattuali e a altrettante autolesioniste beghe corporative, riesce comunque e faticosamente a ottenere.

Pur con le dovute e rare eccezioni, l'incapacità di divulgare fuori dalla cerchia degli addetti ai lavori i risultati delle proprie ricerche - cerchia peraltro sempre più ristretta vista la dominante iperspecializzazione e la conseguente difficoltà di riuscire anche solo a essere aggiornati su quel che accade almeno nelle discipline contermini alla propria -, rappresenta forse da sempre uno dei limiti più gravi degli studiosi italiani, né valgono a scusante questioni quali il disinteresse della casa editrice, che per vezzo diffuso non solo pagano pochissimo o punto gli autori e stampano oramai solo coi soldi altrui, o la mentalità diffusa per cui le opere di divulgazione alta vengono ritenute senza valore ai concorsi universitari: a nessuno infatti dei diversi e illustri professoroni che pubblicano in serie *pamphlets* politico-moralistici sulla crisi della nostra università o sulla decadenza dei nostri beni culturali, libri per i quali una casa editrice importante è sempre disponibile e gli autori non corrono certo alcun rischio di carriera, sembra sia mai venuto in mente che la politica culturale, specie in un paese catatonico che ha più badanti che ricercatori come il nostro, la si fa, prima e meglio di assurgere a questo o quel ministero o sottosegretariato, diffondendo e divulgando scienza e co-scienza.

Comunque sia, in attesa che qualche allievo di L. L. Cavalli Sforza trovi magari un gene che spieghi, bontà loro<sup>1</sup>, anche questa curiosa caratteristica in apparenza intrinseca al DNA di chi fa ricerca nel Bel Paese, il volume in oggetto sarà utile alla causa di quanti lavorano alla comunicazione e alla divulgazione delle conoscenze scientifiche avanzate, perché è fresco, agile, scritto decorosamente, aggiornato<sup>2</sup>, ben impostato e ben articolato, ed è esso stesso, come osserva anche Tullio De Mauro nella sua *Prefazione*<sup>3</sup>, un esempio di come fare comunicazione scientifica in modo «simpaticamente e, insieme, assai meditatamente e rigorosamente divulgativo».

---

<sup>1</sup> Delle idee discutibili di questo pur valoroso studioso sull'apporto della genetica al fare ricostruzione storica, culturale e linguistica, ho già detto quel che penso in Costa (2004).

<sup>2</sup> Nelle mie recensioni [cfr. ad es. Costa (2005) e (2006, a)], ho sempre deplorato la brutta abitudine, tra gli altri, degli scienziati e degli storici della scienza di citare nelle loro bibliografie, com'è anche in questo caso, solo le traduzioni italiane e non i dati degli originali, perché, non fosse altro, anche la data di pubblicazione di un saggio serve eccome a inquadrarlo nella storia della sua disciplina o della questione in discussione; poi, nelle norme redazionali degli atti di un convegno di filologi a cui ho partecipato di recente, la pratica di citare un'opera nel corpo del testo con la data della traduzione e non dell'originale l'ho trovata imposta ai collaboratori...

<sup>3</sup> *Ivi*, p.8. Il volume qui recensito è citato da ora in avanti con *ivi*.

Ne sono autori due giovani<sup>4</sup>, allievi di quella specie di miracolo che è la SISSA di Trieste<sup>5</sup>, che si occupano di linguaggio della scienza e di comunicazione scientifica con gli strumenti plurimi e l'intelligenza sensibile degli studiosi, che, pur cresciuti tra le scienze cosiddette nomotetiche, sono educati anche alla riflessione intellettuale delle discipline umanistiche.

Nel consigliarne una lettura attenta ai giovani studiosi in erba perché imparino a riflettere consapevolmente e criticamente sul, si spera, proprio lavoro futuro - «lo scienziato deve avere un'ampia visione laterale per cogliere elementi che possono contribuire a costruire e rafforzare la sua teoria anche a partire da contesti scientifici esotici, talvolta persino esterni alla scienza»<sup>6</sup> -, e una scorsa non frettolosa, tra un impegno accademico e l'altro, a chi invece studia di mestiere - «la comunicazione comprensibile delle acquisizioni di un settore scientifico non è solo un atto per così dire filantropico verso un pubblico generico e non ha solo la funzione epistemologica di verifica che Leibniz le attribuiva, ma può essere incentivo prezioso di nuove ricerche e nuove acquisizioni per gli stessi specialisti di settori vicini»<sup>7</sup> -, discuterò qui di seguito un paio di idee del libro.

La prima parte del volume<sup>8</sup>, rinunciando, coerentemente con l'assunto di partenza (meta-)divulgativo, all'esposizione sistematica di problemi e di prospettive di ricerca e dunque all'impostazione tipica del saggio disciplinare, è dedicata a sette storie di scienziati, matematici, biologi, fisici, che nel corso della loro vita scientifica hanno

---

<sup>4</sup> Daniele Gouthier, laureato in matematica a Torino, alla SISSA ha conseguito il dottorato; Elena Ioli, dopo una laurea in fisica teorica a Bologna e un DEA all'École Normale Supérieure di Parigi, alla SISSA ha conseguito il master in comunicazione della scienza.

<sup>5</sup> Chissà se la linguistica avrà mai in Italia un suo centro di eccellenza paragonabile in qualche modo alla SISSA? Intendo un luogo di vera e non autoproclamata eccellenza, un posto dove, tanto per dirne una, gli studenti più bravi fanno la fila anche dall'estero per entrarci...

<sup>6</sup> *Ivi*, p.62.

<sup>7</sup>: T. De Mauro in *ivi*, p.9.

<sup>8</sup> Il volume è così diviso: *Prefazione* di T. De Mauro. *Storie*. Cap. I: *Lavoisier e la grammatica della materia*; Cap. II: *Fibonacci e l'armonia dei numeri*; Cap. III: *Homo sapiens e l'evoluzione del gruppo sociale*; Cap. IV: *Gell-Mann e la ricerca di un ordine nella natura*; Cap. V: *Wiles e la risposta a Fermat*; Cap. VI: *Shannon e una teoria della comunicazione*; Cap. VII: *Thom e le forme del mondo*. *Intermezzo*. Cap. VIII: *Lo specchio e la maschera*. *Argomenti*. Cap. IX: *Il metro della conoscenza: raccontare tra rigore e inesattezza; trifogli, modelli e rappresentazioni; riconoscere la bellezza e comprendere la natura; una guida per la conoscenza scientifica*. Cap. X: *Scienza e società: scienza, téchne, tecnologia; tecnologia e analfabetismo scientifico; alla ricerca del consenso critico; l'imprevedibilità del progresso scientifico*. Cap. XI: *Informazione e struttura: trasformare i dati in informazione; linguaggio, forma, poesia; c'è forza e forza; i limiti del linguaggio sono i limiti del mondo; parole nuove per descrivere realtà nuove; nell'occhio di chi guarda*. Cap. XII: *la lingua tira la scienza: i tempi del testo scientifico; acculturazione linguistica e perdita dell'informazione; ciò che conta è chi comanda; un ambizioso progetto irrealizzabile*. Cap. XIII: *termini, definizioni, ambiguità: la nascita dei termini e la registrazione delle scoperte; il principio di indeterminazione della definizione; il caso dei diagrammi di Feynman; linguaggio figurato e rigore scientifico*. Cap. XIV: *uno strumento potente ma pericoloso: vicino al cuore della scienza; immagini dell'esperienza; i concetti che si possono visualizzare; un buco nero non è un buco; un inaspettato cespuglio fossile; le metafore sono ombre del mondo*. Cap. XV: *un diritto del cittadino, uno strumento dello scienziato: la necessità della comunicazione; alla radice del rigore; a difesa della struttura emotiva dell'uomo; convertire per chiarire; l'importanza sociale della comunicazione della scienza*. Cap. XVI: *pubblici, pubblici e ancora pubblici: la diffusione della cultura scientifica; parlare a un pubblico; un microlinguaggio parlato da pochi; esempi di patologia della comunicazione; c'è qualcuno là fuori!*. *Bibliografia. Indice dei nomi*: quelli che fanno scienza; quelli che pensano sulla scienza; quelli che non c'entrano con la scienza.

dovuto affrontare il problema di adeguare il linguaggio in quel momento in uso nella loro disciplina ai nuovi contenuti e alle nuove acquisizioni fattuali che andavano scoprendo, e che occorreva comunicare e divulgare nel modo più comprensibile e al pubblico più largo.

Così, a partire dall'immenso lavoro, quasi da filosofo del linguaggio, svolto da A.-L. Lavoisier con la *Méthode de nomenclature chimique* (1787), grazie al quale il linguaggio tecnico della chimica esce per sempre dalle nubolose semantiche delle formule magiche dell'alchimia seicentesca, ed è preliminare -«una nomenclatura traccia dei percorsi»<sup>9</sup> - ai due volumi del *Traité élémentaire de chimie* di due anni dopo con cui nasce la chimica moderna, e passando per le forme naturali di autoorganizzazione simmetrica e armonica dell'accrescimento biologico, di cui la successione dei numeri di Fibonacci e la spirale logaritmica costituiscono un esempio scientifico<sup>10</sup>, si arriva agli effetti paradossali della teoria della relatività sul linguaggio della fisica e sul modo stesso di concepire la scienza tutta - «lo scopo della scienza non sono le cose in quanto tali, ma le relazioni fra queste, poiché al di là di esse non esiste alcuna realtà conoscibile»<sup>-11</sup>, e alla teoria della comunicazione propria alla prima cibernetica di N. Wiener e C. E. Shannon - «l'entropia rappresenta una misura dell'informazione mancante riguardo al sistema»<sup>-12</sup>, e poi in seguito all'epistemologia della mente di G. Bateson<sup>13</sup>.

Nella seconda e più pregnante parte del volume, vengono invece affrontati, in maniera certo sempre agile ma mai superficiale o sbrigativa, al più con qualche ingenuità, alcuni grandi temi legati al problema della comunicazione e della divulgazione della scienza, quali l'uso della metafora, l'ambiguità della semantica naturale e l'uso di artifici retorici, l'importanza della bellezza quale componente attrattiva di una teoria, il rapporto tra linguaggio scientifico e conoscenza, tra informazione e semantica, etc.

Come fase di passaggio tra prima e seconda parte del libro, i due Autori utilizzano la teoria delle catastrofi sviluppata a partire dagli anni sessanta da René Thom<sup>14</sup> e altri, perché, secondo loro, la questione del come trasmettere contenuti e idee scientifiche è anche «un problema di relazione fra la forma attraverso la quale tale comunicazione si esprime – il linguaggio naturale – e il contenuto che si vuole veicolare, concepito in un linguaggio altamente formale quale quello scientifico».

Definito allora, secondo appunto la teoria suddetta, come *catastrofico* il momento d'incontro fra linguaggio naturale e linguaggio scientifico che produce come risultato la

<sup>9</sup> *Ivi*, p.20.

<sup>10</sup> «I numeri di Fibonacci [...] ci forniscono un esempio di autoorganizzazione, un criterio che spesso la natura adotta per migliorare il rendimento di uno sforzo nel rispetto di un sotteso principio di economia, e che garantisce la stabilità di un processo prima ancora della stabilità del suo esito. Il senso del bello si appella all'autoorganizzazione proprio perché questa tiene conto dell'evolversi di un fenomeno, di un'idea, di una struttura, sotto il controllo di una o più regole o precetti. In una parola, permette di cogliere l'ordine in qualcosa di mutevole, sfuggente e disordinato»: *ivi*, p.33; vd. anche Caglioti (2001).

<sup>11</sup> J.-H Poincaré citato in *ivi*, p.67; su ciò vd. anche Costa (2003).

<sup>12</sup> L. Boltzmann citato in *ivi*, p.73.

<sup>13</sup> Delle possibili applicazioni della teoria della comunicazione e in particolare delle idee di G. Bateson sul rapporto mente/natura, epistemologia/cognizione alla linguistica storico-comparativa, mi sono occupato varie volte, vd. da ultimo Costa (in stampa, a).

<sup>14</sup> «Ogni volta che una grandezza (per esempio una forza) che cambia in maniera continua e graduale produce come effetto un cambiamento improvviso, il processo in questione si può descrivere come una catastrofe: il susseguirsi di piccole modificazioni continue genera a un certo punto un mutamento discontinuo di forma»: *ivi*, p.78.

genesi di una forma nuova, ossia la concreta trasmissione di scienza, secondo loro<sup>15</sup>, il processo che dà luogo alla comunicazione della scienza modellata come passaggio catastrofico, rispecchia i tre requisiti seguenti:

1) è strutturalmente stabile: il linguaggio scientifico e quello naturale sono ampiamente documentati e godono di una determinata forma propria, costituita da un lessico e da una sintassi;

2) è descrivibile attraverso una successione di stati continui: la transizione dal linguaggio settoriale della scienza a quello che permette la comunicazione fra i membri della società avviene mediante una graduale e progressiva depurazione dai termini tecnici, dai gergalismi, dai simboli univoci, ma criptici ai più.

3) soddisfa il vincolo spazio-temporale: ogni atto comunicativo, poiché attinge alla sfera dell'esperienza collettiva per realizzare la massima empatia, è efficace qui e ora, e deve cioè essere contestualizzato.

Se, continuano gli Autori, definiamo *poetico* tutto ciò che, sfruttando l'ambiguità del linguaggio naturale, facilita la conversione dal linguaggio scientifico settoriale al linguaggio naturale e la comprensione comune della comunicazione scientifica, il grado poetico misura allora la quantità di catastrofe, di efficacia di un atto comunicativo e divulgativo; viceversa, se l'attributo che caratterizza ogni enunciato scientifico formalmente espresso è il grado di *rigore*, il massimo grado poetico e il massimo grado di rigore saranno allora i poli estremi di una stessa scala di gradazione in cui il rigore rappresenta la necessità che le scelte linguistiche della scienza siano improntate alla massima *efficienza*, «cioè in altre parole il più alto grado di rigore nell'espressione dei suoi contenuti», e dall'altra il massimo grado poetico sarà quello che assicura la miglior *efficacia* nel processo di acquisizione della cultura scientifica.

In altre parole, i due Autori sono convinti che per diffondere la scienza sia necessario aumentare il tasso di poeticità della comunicazione divulgativa a scapito del rigore scientifico, attuando «una vera e propria conversione da modi, stili e registri adatti a una comunicazione specialistica verso modi, stili e registri appropriati per chiarire i contenuti proposti all'interlocutore non esperto»<sup>16</sup>; insomma, che i concetti della scienza possano e debbano essere presentati senza semplificazioni deformanti, in un linguaggio accessibile al pubblico generico, eliminando «quel gergo e quella terminologia specialistica che escluderebbero tutti i non addetti ai lavori»<sup>17</sup>.

Francamente, temo non sia sufficiente semplificare o 'tradurre' i testi scientifici per fare della buona divulgazione; c'è infatti una questione di fondo che i due Autori mi sembra scorgano solo di riflesso e che va invece chiarita, a mio parere, preliminarmente ad ogni discussione sugli argomenti trattati nel libro in oggetto, ed è il fatto che la scienza - e dunque anche il suo metalinguaggio -, e la comunicazione scientifica - e dunque anche le modalità linguistiche e transculturali della sua divulgazione, sono parte a pieno titolo del più generale processo dell'omizzazione/nomizzazione: dal punto di vista che qui ci

<sup>15</sup> Cfr. *ivi*, pp.78-81.

<sup>16</sup> *Ivi*, p.182.

<sup>17</sup> S. J. Gould, citato in *ivi*, p.183.

interessa, ciò significa che se la scienza deve ritenersi parte del processo evolutivo della cognizione umana, e anzi esserne considerata una tappa fondamentale della sua fase più recente - «vi è per così dire solo un passo dall'ameba ad Einstein»<sup>18</sup>, essa può e deve essere esaminata alla luce degli stessi strumenti con cui esaminiamo tutti gli altri prodotti cognitivi e culturali della storia dell'umanità, *in primis* quelli messi a punto dalla linguistica e dall'antropologia<sup>19</sup>.

Cerco di spiegarmi.

Il mondo così come lo conosciamo è frutto di due transizioni di fase autocatalitiche del secondo ordine: l'insorgere della vita biologica, e la coevoluzione del cervello, della mente e del linguaggio umani, avvenuta per il tramite della scoperta visuo-simbolica.

A ognuna di queste due transizioni, durate migliaia e migliaia di anni, regolate dall'apprendimento, dall'adattamento, e dalla selezione, e che hanno conosciuto ciascuna fasi diverse, corrisponde un aumento dell'entropia, una tendenza alla sempre maggiore complessità generale dei sistemi complessi autorganizzati adattivi aperti, - cioè, per esempio, gli organismi, le menti, le società, i linguaggi-, sistemi che si sono differenziati tra loro a seconda della diversa tipologia della selezione, codificazione, immagazzinamento, conservazione, trasmissione e utilizzo delle informazioni.

Con la seconda transizione di fase, i nostri antenati scoprirono come creare e riprodurre un sistema semplice di simboli, e «venne così introdotto per la prima volta un nuovo modo per trasmettere informazione nel processo evolutivo»<sup>20</sup>. Con la sempre più accelerata coevoluzione di mente, cervello e linguaggio, e l'accresciuta complessità delle forme e dei contenuti della socialità e della cultura umana, sull'apparato cognitivo ereditato si è impiantato, tramite anche una serie di cambiamenti nell'architettura della memoria biologica e tecnologica, un crescendo di strutture della rappresentazione della realtà, col risultato, mai definitivo, poiché l'ominazione è un processo non ancora terminato, che la nostra mente è diventata «una struttura ibrida che contiene sia le vestigia dei primi stadi della transizione all'uomo, sia le nuove strutture simboliche che ne hanno radicalmente modificato l'organizzazione»<sup>21</sup>.

Ogni organismo vivente, e dunque anche l'uomo, conosce pertanto il mondo, e a volte riconosce se stesso, per il tramite di un sistema di abitudini propriocettive inconscie ereditate, sviluppatosi per selezione e adattamento durante l'evoluzione e che costituisce la base filogenetica del suo apparato cognitivo ontogenetico: «non vi è nulla di diretto o immediato nella nostra esperienza»<sup>22</sup>. Ognuno di noi, insomma, ha nella propria mente un sistema ereditato di orientamento nell'esplorazione sensoriale e nella valutazione cognitiva del mondo, un'epistemologia inaccessibile all'autoanalisi che pre-determina la sua visione consapevole della realtà, perché «la fissazione 'dogmatica' di certi processi dell'adattamento impone determinate ipotesi a tutto il nostro sapere»<sup>23</sup>.

Come giustamente osservano anche i nostri due Autori<sup>24</sup> citando José Ortega y Gasset, «[...] l'interpretazione scientifica del mondo riposa su altre precedenti di cui si

<sup>18</sup> Cit. da Popper (1972: 453).

<sup>19</sup> Penso sarebbe interessante, per esempio, analizzare in chiave etnolinguistica (tassonomie etnoscientifiche, etc.) i lavori di Lavoisier di cui parlavo sopra.

<sup>20</sup> Cit. da Deacon (1997: 26).

<sup>21</sup> Cit. da Donald (1991: 10).

<sup>22</sup> Cit. da Popper (1972: 62).

<sup>23</sup> Cit. da Lorenz (1973: 59).

<sup>24</sup> Cfr. *ivi*, pp.87-88.

nutre, specialmente della più antica, la primigenia, che è il linguaggio. La scienza attuale sarebbe impossibile senza il linguaggio, non solo e non tanto per la ragione lapalissiana che fare scienza è parlare, ma, al contrario perché il linguaggio è la scienza primitiva»<sup>25</sup>, come ben sapevano i sapienti della grecità arcaica, i filosofi preplatonici<sup>26</sup>.

Ecco perché anche la scienza è da ritenersi a pieno titolo parte del processo evolutivo della cognizione umana, e anch'essa dunque può e forse deve essere indagata alla luce di quegli stessi strumenti con cui esaminiamo gli altri prodotti intellettuali della storia dell'umanità.

Quel che sto dicendo apparirà meno stravagante se si tiene presente, in generale, che la coscienza di avere una coscienza, l'autocoscienza, la riflessione sulla riflessione, è fenomeno recente della cognizione umana, e, in particolare, se si fa attenzione a quel che diceva K. Lorenz ancora nel 1973: «finora nel nostro pianeta non si è mai dato il caso di un'autoanalisi riflessiva della cultura umana, esattamente come, prima di Galilei, non esisteva una scienza oggettivante della natura nel senso in cui la intendiamo oggi»<sup>27</sup>.

Insomma, se l'oggettivizzazione delle scienze della natura iniziata con Galilei è rimasta nel solco della tradizione platonico-aristotelica di razionalità epistemica, presupponendo l'esistenza di uno stato di cose reale su cui indagare, applicando il metodo logico-deduttivo e credendo che il modo in cui formuliamo il problema o mettiamo in atto l'esperimento non possa influire sul tipo di risposta a cui perveniamo, fino alla discussione sui fondamenti della fisica innescata dalla teoria quantistica - è infatti solo dal 1927, con la formulazione da parte di W. Heisenberg del 'principio di indeterminazione', che le scienze della natura iniziano a sviluppare un pensiero 'del secondo livello'<sup>28</sup>, un pensiero (scientifico) sul pensiero (scientifico)-, anche le scienze umanistiche sono ancora ben lungi dall'aver pienamente sviluppato, e tampoco applicato, un pensiero di secondo livello su se stesse, e l'epistemologia, cioè qui la riflessione sulla scienza, i suoi fondamenti e le sue modalità di comunicazione e divulgazione, «è sempre, anche quando sia epistemologia di una scienza della natura, intrinsecamente e propriamente una *scienza dell'uomo*»<sup>29</sup>.

Posto dunque che il corso dell'evoluzione umana «è stato segnato da un crescente successo nell'ottenere ed elaborare informazione, con un continuo *feedback* tra ambiente e organismi viventi»<sup>30</sup>; è evidente che senza il linguaggio verbale tutto ciò non sarebbe potuto avvenire: grazie al linguaggio infatti «l'informazione può essere non solo acquisita, elaborata e memorizzata individualmente ma trasferita integralmente ad altri, per essere elaborata e richiamata in imprese parallele. [...] La sopravvivenza dell'informazione si afferma a fianco e anche in luogo della sopravvivenza genetica. Lo sviluppo del linguaggio significa l'avvento di un mondo mentale comune, permettendo non solo una comunanza di azioni e di sentimenti, ma di pensieri e progetti, concetti e valori. Tutti gli esseri umani sono collegati d'ora in poi a una catena ininterrotta di

<sup>25</sup> Cit. da Ortega y Gasset (1937: 44).

<sup>26</sup> Cfr. Costa (in stampa) e (in stampa, a).

<sup>27</sup> Cit. da Lorenz (1973: 398).

<sup>28</sup> «L'espressione secondo livello (*second-order*) merita un breve chiarimento. Il modo in cui la uso qui - ossia come riflessività, come consapevole e sistematica riflessione sul pensiero, come pensiero avente per oggetto il pensiero stesso - ricorre frequentemente nella letteratura filosofica, antropologica e psicologica, ma finora, come concetto teoretico, non è stato valutato in forma critica»: Elkana (1989: 240).

<sup>29</sup> Cit. da Bonfantini (1987: 20).

<sup>30</sup> Cit. da Burkert (1996: 68).

tradizione; assumono i mondi mentali<sup>31</sup> dei loro antenati, lavorano su di essi e li tramandano»<sup>32</sup>.

Che la scienza non sia democratica, come dicono anche Daniele Gouthier e Elena Ioli «pur essendo patrimonio collettivo dell'intera umanità e offrendosi generosamente a tutti, la scienza è in realtà per pochi»<sup>33</sup>, è certo, e, peraltro, democratiche non lo sono nemmeno le due più antiche istituzioni europee, e cioè la Chiesa e l'Università -, ma 'l'esoterismo' della scienza biasimato dai due Autori<sup>34</sup>, non sta solo nel suo linguaggio, ma anche, e forse soprattutto, nella tradizione cognitiva che essa ha alle spalle.

La ricerca del consenso da parte degli scienziati, non solo tra la propria comunità ma anche tra il pubblico più largo e che talvolta è spasmodica fino alla falsificazione dei dati, non può essere considerata infatti né un criterio epistemologico per asseverare la validità di una scoperta o di una teoria scientifica, né parte dei metodi per raggiungere «l'obbiettivo di costituire una conoscenza la cui veridicità può essere in linea di principio verificata da ciascuno»<sup>35</sup>, come sembrano credere i due Autori, perché la creazione di opinioni e di credenze collettive non può e non deve rientrare tra i compiti della scienza, posto che né ieri né oggi vi è alcun bisogno di «scienziati infallibili, sotto il quale titolo io comprendo non soltanto coloro che fabbricano catechismi scientifici e omelie, chiese e credi, e che sono veramente dei "missionari nati", ma tutte quelle persone rispettabili e colte che, avendo acquisito le loro nozioni scientifiche dalla lettura e non dalla ricerca, hanno l'idea che scienza significhi conoscenza, mentre la verità è che scienza è un nome sbagliato applicato a quella specie di caccia al sapere di coloro che sono divorati dal desiderio della scoperta...»<sup>36</sup>.

Piuttosto, i presunti 'segreti' del cosiddetto esoterismo della scienza, quelli che impediscono o rendono difficoltosa nei fatti la divulgazione scientifica e che D. Hofstadter chiama più rettamente «metafenomeni non osservabili»<sup>37</sup>, andranno cercati - come, da un punto di vista etnolinguistico, in ogni tradizione iniziatica e sapienziale - nelle proposizioni che la scienza utilizza per comunicare su se stessa all'interno di una specifica tradizione disciplinare, breve o lunga che sia: è qui che si celano infatti i meccanismi tipo-logici per lo scambio corretto e consapevole dei metamessaggi (scientifici)<sup>38</sup>.

Secondo G. Bateson e altri, infatti, una comunicazione corretta fra due soggetti è quella in cui i segnali che la compongono sono codificati in partenza e decodificati in arrivo assegnandoli al livello di tipo logico appropriato: «in particolare separando i *messaggi* che contengono informazioni di *eventi* dai *metamessaggi* che si riferiscono ai messaggi precedenti chiarendone il significato, e ancora dai *meta-metamessaggi* che definiscono il contesto»<sup>39</sup>.

---

<sup>31</sup>] Sui concetti 'di mondi possibili' e di 'normalità dei mondi implicati', tratti dalla linguistica testuale e applicati anche nella traduttologia: cfr. Menin (1996), e Eco (2003).

<sup>32</sup> Cit. da Burkert (1996: 43).

<sup>33</sup> *Ivi*, p.106.

<sup>34</sup> Cfr. *ivi*, pp.173 sgg.

<sup>35</sup> *Ivi*, p.95.

<sup>36</sup> Cit. da Peirce (1898: 52), si tratta di un frammento che ho già avuto occasione di citare in Costa (2003).

<sup>37</sup> Cfr. *ivi*, pp.31-34.

<sup>38</sup> Su ciò, vd. Costa (2006).

<sup>39</sup> Cit. da Bateson (1979: 249).

A questo proposito, l'esempio del gioco è illuminante, perché tale fenomeno può presentarsi solo se gli organismi partecipanti sono capaci di metacomunicare, cioè di scambiarsi segnali che portino il messaggio "Questo è un gioco"; «ma questo messaggio contiene gli elementi che di necessità generano un paradosso del tipo di Russell o di Epimenide, cioè un'asserzione negativa che contiene una meta-asserzione negativa implicita»<sup>40</sup>.

Come in ogni tipo di gioco, per esempio negli scacchi di saussuriana memoria, esistono le mosse, le regole, e i *meta-metamessaggi* che definiscono il contesto "questo è un gioco", così è anche nella mia immagine del mondo, nella mia personale epistemologia: «ma la mia immagine del mondo non ce l'ho perché ho convinto me stesso della sua correttezza, e neanche perché sono convinto della sua correttezza. È lo sfondo che mi è stato tramandato, sul quale distingo tra vero e falso»<sup>41</sup>, e «le proposizioni che descrivono quest'immagine del mondo, potrebbero appartenere a una specie di mitologia. E la loro funzione è simile alla funzione delle regole del gioco, e il gioco si può imparare anche in modo puramente pratico, senza bisogno d'imparare regole esplicite»<sup>42</sup>.

Come scrive Bateson, «ciò che nei *Principia [Mathematica]*, di B. Russell e N. Whitehead] appare come una scala fatta di gradini tutti uguali (nomi di nomi di nomi e così via) diventerà un'alternanza di due specie di gradini. Per passare dal *nome* al *nome del nome* dobbiamo passare attraverso il *processo* di assegnare un nome al nome. Dev'esserci sempre un processo generativo mediante il quale le classi, prima di poter ricevere un nome vengono create»<sup>43</sup>.

Questa scala a zigzag di alternanza fra forma e processo è lo schema generale che G. Bateson «propone al tempo stesso come caratteristica organizzativa di ogni processo 'mentale' e come chiave interpretativa del processo conoscitivo inteso a comprenderlo»<sup>44</sup>.

Anche la crescita della conoscenza scientifica non sfugge dunque alle modalità generali di acquisizione della conoscenza da parte dell'uomo: «che si tratti di conoscenza collettiva o individuale, queste modalità si basano sulla possibilità di ordinare le informazioni contenute nei messaggi che alimentano quest'acquisizione, in una gerarchia di classi, ognuna delle quali è un elemento di quella immediatamente superiore, e al tempo stesso raggruppa quelle del livello inferiore»<sup>45</sup>.

Ciò significa non solo che è quindi possibile esaminare la descrizione scientifica di un sistema complesso mettendo in relazione la tipologia logica della descrizione con la struttura del sistema descritto, ma anche «che dobbiamo aspettarci che gli enunciati relativi al cambiamento siano sempre espressi in un linguaggio di un grado più astratto rispetto al linguaggio che basterebbe a descrivere lo stato stazionario. Come gli enunciati sull'accelerazione devono essere sempre di un tipo logico superiore rispetto agli enunciati sulla velocità, così anche gli enunciati sul cambiamento culturale devono essere di tipo superiore rispetto agli enunciati sincronici sulla cultura. *Questa regola vale in tutto il dominio dell'apprendimento e dell'evoluzione*»<sup>46</sup>.

---

<sup>40</sup> Cit. da Id. (1975: 219).

<sup>41</sup> Cit. da Wittgenstein (1969: 19, nr.94).

<sup>42</sup> Cit. da Id. (1969: 19, nr.95).

<sup>43</sup> Cit. da Bateson (1979: 46), il corsivo è dell'A.

<sup>44</sup> Cit. da Cini (1994: 252).

<sup>45</sup> Cit. da Id., *ibid.*

<sup>46</sup> Cit. da Bateson (1991: 129), il corsivo è mio.

Infine, ciò significherà allora anche che scrivere un po' provocatoriamente, come faceva ormai vent'anni fa uno dei miei maestri del dottorato pisano, che «la linguistica teorica è, per me almeno, la linguistica senza aggettivi, o l'unica che valga la pena di praticare e di studiare»<sup>47</sup>, è, fuori da ogni stantia disputa di bottega e a prescindere dai gusti personali, insostenibile dal punto di vista epistemologico, perché linguistica sincronica e teorica da una parte e linguistica storica e comparata dall'altra non sono, come molti ritengono, le due facce della stessa indistinta medaglia, o, peggio, la prima il dettato teoretico della seconda, ma sono, pur con pari dignità, tipologie di indagine in sé concluse e non commensurabili, perché gli enunciati dei rispettivi apparati descrittivo-predittivi appartengono a due piani logici distinti, a due diversi ordini di astrazione del discorso scientifico, e perciò vanno consapevolmente e metalinguisticamente tenuti distinti, pena l'incorrere in quelle patologie della comunicazione disciplinare e transdisciplinare che sono, tra l'altro, all'origine di quel che dice qui anche T. De Mauro: ormai «vi sono linguisti non più in grado di capire che cosa è e come si convalida un'etimologia e altri che per i quali la descrizione di un fenomeno in termini generativi è chiusa con sette sigilli»<sup>48</sup>.

Secondo la mia modesta opinione<sup>49</sup>, la linguistica e tutte le scienze umanistiche oggi dovrebbero far propria quell'autoriflessione sui fondamenti logico-tipologici del proprio metalinguaggio - così come con grande fatica le scienze nomotetiche hanno fatto sulla base delle risultanze epistemologiche della fisica del primo Novecento -, che sola è forse in grado di metterle nelle condizioni di continuare a progredire realmente nella conoscenza del proprio oggetto di studio, e ciò vale - metacognitivamente - anche e soprattutto se esse vorranno poi imparare a divulgare con successo i risultati della propria ricerca.

Gabriele Costa

#### Abbreviazioni bibliografiche

- Ambrosini R. (1987), *Tendenze della linguistica teorica attuale*, Pisa, Giardini.  
 Bateson G. (1975), *Steps to an Ecology of Mind*, New York, Ballantyne, 2<sup>nd</sup> Ed., trad. it. Milano, Adelphi, 1977.  
 (1979), *Mind and Nature. A Necessary Unity*, New York, Dutton, trad. it. Milano, Adelphi, 1984.  
 (1991), *A Sacred Unity. Further Steps to an Ecology of Mind*, San Francisco, Harper & Collins, trad. it. Milano, Adelphi, 1997.  
 Bonfantini M. A. (1987), *La semiosi e l'abduzione*, Milano, Bompiani.  
 Burkert W. (1996), *Creation of the Sacred. Tracks of Biology in Early Religions*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, ed. it. Milano, Adelphi, 2003.  
 Caglioti G. (2001), *Strutture numeriche, autoorganizzazione e senso del bello*, in «Bollettino dell'Unione Matematica Italiana» serie VIII, 4,a, pp.209-245.  
 Carandini A. (1997), *La nascita di Roma. Dèi, Lari, eroi e uomini all'alba di una civiltà*, Torino, Einaudi.

<sup>47</sup> Cit. da Ambrosini (1987: 182).

<sup>48</sup> T. De Mauro in *ivi*, p.9.

<sup>49</sup> Opinione condivisa peraltro ormai anche da diversi noti studiosi, tra i quali ad esempio A. Carandini (cfr. Id., 1997), e W. Burkert (cfr. Id., 1996).

- Cini M. (1994), *Un paradiso perduto. Dall'universo delle leggi naturali al mondo dei processi evolutivi*, Milano, Feltrinelli.
- Costa G. (2003), *Extra epistemologiam nulla salus, o sullo status scientifico della linguistica*, in «Quaderni di Semantica», 24,2, pp.229-277.
- (2004), *Linguistica e preistoria. I: evoluzione delle lingue e delle culture*, in «Quaderni di Semantica» 25,2, pp.255-269.
- (2005), *recensione di G. Di Pasquale, Tecnologia e meccanica: trasmissioni di saperi tecnici dall'età ellenistica al mondo romano*, Firenze, Olschki, 2004, in «Quaderni di Semantica», 26,2, pp.339-406.
- (2006), *Linguistica e preistoria. II: linguaggio e creazione del sacro*, in «Quaderni di Semantica» 27, 1-2, pp.197-220.
- (2006, a), *recensione di P. Nencini, Il fiore degli inferi. Papavero da oppio e mondo antico*, Roma, Franco Muzzio Editore, 2004, in «Studi Celtici» 5, in stampa.
- (in stampa), *Sciamanismo indeuropeo*, in C. Corradi Musi (a cura di), *Simboli e miti della tradizione sciamanica. Atti del convegno internazionale (Bologna: 3-4/5/2006)*, in stampa.
- (in stampa, a), *Linguistica Preplatonica*, Alessandria, Edizioni dell'Orso, in stampa.
- Deacon T. W. (1997), *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and Brain*, New York, Norton, trad. it. Roma, G. Fioriti, 2001.
- Donald M. (1991), *Origins of the Modern Mind*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, trad. it. Milano, Garzanti, 1996.
- Eco U. (2003), *Dire quasi la stessa cosa. Esperienze di traduzione*, Milano, Bompiani.
- Elkana Y. (1989), *Antropologia della conoscenza*, ed. it. Roma – Bari, Laterza, 1989.
- Lorenz K. (1973), *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, München, Piper, trad. it. Milano, Adelphi, 1974.
- Menin R. (1996), *Teoria della traduzione e linguistica testuale*, Milano, Guerini.
- Ortega y Gasset J. (1937), *Miseria y esplendor de la traducción*, in «La Nación» May 1937, (Buenos Aires), poi in Id., *Obras Completas*, Madrid, Revista de Occidente, 1932-1986, vol.V, pp.431-452, trad. it. Genova, Il Melangolo, 2001.
- Peirce Ch. S. (1898), in Id., *Opere*, Milano, Bompiani, 2003.
- Popper K. R. (1972), *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Oxford, Clarendon Press, trad. it. Roma, Armando, 1983, II Ed.
- Wittgenstein L. (1969), *On Certainty*, Oxford, Blackwell, ed. it. Torino, Einaudi, 1978.