Senato
della Repubblica

Biblioteca del Senato
"Giovanni Spadolini"

Scienza e umanesimo: un'alleanza?

Roma, 27-28 novembre 2017

Senato
della Repubblica

**Biblioteca del Senato
"Giovanni Spadolini"**

Scienza e umanesimo: un'alleanza?

Roma, 27-28 novembre 2017

Il presente volume raccoglie gli atti
del seminario “Scienza e umanesimo: un’alleanza?”
organizzato dalla Biblioteca del Senato “Giovanni Spadolini”

La raccolta degli atti e gli aspetti editoriali
sono stati curati dal Servizio della Biblioteca

© 2018 Senato della Repubblica
ISBN 978-88-984-8306-8

Prima sessione

L'«ignoranza relativa»: la crescita del gap cognitivo tra gli specialisti e il cittadino medio e l'ascesa dell'epoca delle opinioni

Roma, 27 novembre

Sala Capitolare
Chiostro del Convento di Santa Maria sopra Minerva

Introduzione

Sergio Zavoli

Coordinatore

Giulio Giorello

Partecipanti

Edoardo Boncinelli

Giuseppe De Rita

Franco Ferrarotti

Pietro Greco

Gianfranco Pacchioni

Marco Tarquinio

Lucia Votano

Sergio Zavoli

Presidente della Commissione
per la Biblioteca e per l'Archivio storico

Signor Presidente, autorevoli, gentili ospiti, stiamo misurandoci, con diverse opinioni, sui fattori cruciali che tengono in vita, e minacciano di aggravarsi, le temperie in atto nel lontano Oriente, dove è riapparsa la debolezza di non riuscire a respingere la totalità di un orrore che l'umanità sta vivendo con una febbrile alternanza di ipotesi.

Porre domande a chi più sa è un modo per inoltrarsi efficacemente nella conoscenza dei problemi. Non sempre, però, è un percorso agevole: alcune domande – tra queste alcune cruciali – ritornano di secolo in secolo mantenendosi impervie. Le questioni, infatti, continuano a nascere dal contrapporsi a un insieme complesso di interrogativi.

I trionfi della scienza e della tecnica, con la caduta dei muri, contribuirono a far nascere l'idea che potessimo affidarci alla prospettiva di un processo da governare senza sconvolgimenti drammatici. Ma l'11 settembre del 2001, con il rogo delle Torri Gemelle, ha costretto tutti a capire che nulla, ormai, sarebbe stato sicuro per sempre.

La storia ci ha colto, imprevedibile e feroce, costringendoci a fare il punto, a tracciare mappe e rotte.

Nascono così le domande che aspirano a essere puntuali e rigorose, sempre più frequenti quando è così diffuso lo scontro con la realtà, e si è tentati anche di aggirarla e ridurla.

Oggi, per i grandi accumuli delle questioni irrisolte nel passato, e insorgenti dal presente, stiamo vivendo un passaggio cruciale della nostra complessa vicenda umana. L'abbiamo ereditata da un secolo definito breve e feroce, ai cui piedi, con la caduta dei suoi *totem* reali e simbolici, troviamo le macerie di due immani promesse: il trionfo della giustizia, affidato dalla Storia alle nostre azioni, e l'altro, quello dell'amore, eletto al di sopra di ogni altra virtù e consegnato al più equo dei poteri, lo spirito.

Due indicibili prove, sebbene avessimo alle spalle una guerra avvezza a milioni di croci, presero il nome di due lampi, Hiroshima e Nagasaki, il più tragico e severo monito di questa modernità.

Scienza e umanesimo, ragione e fede, in definitiva la Storia e Dio, hanno preso a misurarsi con un uomo indiviso, cresciuto al di là di ogni ipotizzabile arditezza, ma destinato a soccombere quando sulla solidarietà prevaleva l'egoismo, contro la pace vincevano le divisioni e il sangue, e la giustizia finiva spesso sconfitta, prima ancora della libertà.

Ai problemi ricevuti dal passato – guerre, razzismi, dittature – si aggiungevano terrorismo, carestie, migrazioni; alla ferocia della *Shoa* succedeva la sco-

perta del genoma; ai raid aerei sulle risaie del sud-est asiatico si accompagnava il 'viaggio verso la luna'; ai conflitti per un tratto di confine, in una savana, irrompeva la libera navigazione elettronica di Internet; e accanto ai saperi conquistati i valori manomessi, agli indomabili pregiudizi le liberazioni raggiunte: economiche e sociali, culturali e ideali. Tutto strappato, e ancora conteso, una temeraria sorta di eclisse pareva gravare sulle giurisdizioni di Dio e della Storia, l'una e l'altra assediate dalla comparsa di realtà non più strettamente riferibili ai loro distinti domini. Scienza e umanesimo, persino ragione e fede, infatti, si dividono ancora sui grandi principi, la sconfitta delle ideologie libera le dinamiche della politica, lo stesso concetto di destra e sinistra subisce molte varianti. Ai criteri di appartenenza e di militanza si affianca la richiesta del pluralismo come bene comune; alle gelosie identitarie subentra il concetto di coalizione; alle intolleranze religiose si pone l'alternativa dell'ecumenismo, a quelle etniche si oppongono i diritti umani. Si ritorna alla lezione millenaria dell'etica per definire e regolare la disputa tra il dovere di cercare e di agire, da una parte, e quello, dall'altra, di scegliere e rifiutare, facendo valere il principio secondo cui tutto ciò che è possibile non è sempre, per ciò stesso, anche lecito. Si ripresenta il confronto tra Bene e Male, da sottrarre a ogni genere di fondamentalismo.

Tale preminente 'questione' aveva e ha sullo sfondo la vita che si organizza tra le pieghe della quotidianità, cioè il suo farsi comportamento, usanza e costume; fino a rispecchiare la vita reale di una società. Di qui il nostro indugiare, ogni tanto, anche sugli aspetti minori del vivere singolo e collettivo per confrontare idee ed esperienze, lontane e vicine, tra loro, ben più del tempo che le divide. Chiedendo alla memoria di assisterci – non di rado dovrà ammonirci – per il presente e il futuro. Ciascuno alle prese con la più reputata delle saggezze, quella del dubbio; l'ultima delle quali, la più ardita, si riassume in questa drammatica domanda: se l'uomo fallisse, il fallimento sarebbe anche della Storia, e persino di Dio? Non avrebbe vinto l'eclissi?

Non è dunque per amore di tesi che non può esaurirsi nell'11 settembre del 2001. Il numero degli attentati nel mondo – dopo l'inizio della 'lotta al terrorismo' – è aumentato del 400%; un piccolo paese, la Corea del Nord, ha ingrandito l'arsenale nucleare e sperimentato la bomba atomica; altri paesi coltivano l'idea di poter fare altrettanto. Abbiamo saccheggiato le risorse del pianeta, e compromesso il clima, senza porre rimedio alle piaghe che tormentano l'umanità: si combatte, si tortura, si muore di fame e di sete, il pregiudizio condanna milioni di donne, c'è ancora chi è ridotto in schiavitù, dignità e diritti sono calpestati,

moltitudini di migranti si mettono in mare, a rischio della vita.

Scienza e tecnica pongono una quantità di problemi etici che fino a ieri non conoscevamo, o rimanevano insoluti. Dio stesso è chiamato in causa da chi – su vari fronti antropologici e culturali, con diverse fedi, e in base a differenti ideologie – afferma di agire in suo nome. «Non si può chiedere alla Chiesa di tacere», si dice da una parte; e, dall'altra, «ma uno Stato non si identifica con nessun credo». È la storia dei gay e delle 'coppie di fatto': «Una prova di civiltà», da una parte, un «attacco alla famiglia», dall'altra. Ritorna il problema dei confini: i cattolici più aperti dichiarano che sono stati respinti «il fondamentalismo laico e l'integralismo radicale», ma le posizioni istituzionali sono più prudenti.

Si ripropongono, insomma, scelte espresse nei tanti interrogativi, grandi e piccoli, che questo seminario ha messo in fila secondo l'ordine e l'approssimazione di un viaggio testimoniale; cercando le espressioni più gravi, ma anche i minimi e più sottesi segnali del cambiamento; e richiamando anche le circostanze personali, cioè seguendo una scia rimasta nei diari perché, ripercorsi, potessero chiamare a testimone la memoria di molte lezioni lontane, altrimenti perdute. Può darsi che il porre domande, per provocare risposte, sia rimasto il modo migliore di conoscere, o intanto di conoscersi. Interrogarsi e ri-

spondersi significa far posto alle cose che restano da discutere, da capire, soprattutto per i giovani, i più privi di memoria, vissuti fino a ieri in una sorta di irrilevanza sociale.

Oggi sappiamo che ondate di religiosità, e i contemporanei flussi di secolarizzazione, hanno portato con sé anche pregiudizi, intolleranze e fanatismi, non di rado sfruttando il nome di Dio per incitare alla violenza e all'odio. L'immagine di una eclissi è tornata, così, nelle parole simboliche, e persino temerarie, di Benedetto XVI: «Dio non si rivela più, sembra nascondersi nel suo cielo, quasi disgustato dalle azioni dell'umanità».

Ma la chiave del rapporto con Dio, cioè la scelta di illuminarne l'immagine o di oscurarla, è nella condotta dell'uomo, non fuori di lui. Non c'è eclissi di Dio se non nella coscienza dell'uomo. Né può darsi, neppure come metafora, un'eclissi della Storia, ma soltanto dell'uomo nella Storia, quando per ignavia, stanchezza e delusione si illudesse di potersene separare con il silenzio sul passato e la rinuncia ad agire per il futuro.

Uno psicologo ha detto: «C'è nel mondo una solitudine che rischia di trasformarci in tanti attori di altrettanti, unici destini. Fate caso a quante realtà sfuggono le parole tratte da una complessità ancora ingovernata, per esempio la pace, in tre quarti del pianeta?». Come si incontreranno i nuovi cataloghi

dell'umanesimo e delle scienze? Così andando le cose, cambierà anche la natura della storia perché non troverà più le parole per dirci chi siamo stati e cosa abbiamo voluto, insieme, di volta in volta».

Nelle società industrialmente sviluppate – pur considerando l'enorme accumulo delle informazioni e dei processi formativi legati allo sviluppo delle scienze umane e dei relativi strumenti di massa – era rimasta intatta la qualità della parola soprattutto nei linguaggi del solidarismo; la cui caratteristica principale deve poter conservare l'attitudine a comunicarci qualcosa di inedito, libero, arricchente.

In un convegno veneziano di tanti anni fa Jean Baudrillard, con la verosimiglianza dei paradossi, disse che proprio i Paesi di antica civiltà non hanno più niente da dire soltanto con le parole semplicemente perché stentano a vivere un *naturaliter* universo della trascendenza; e, per effetto del grande lascito dei media, si affidano all'immanenza; ma va da sé che il «grande mare dell'oggettività», come lo chiamava Italo Calvino, riduce sempre più i margini dell'approfondimento attraverso gli spazi della parola non solo comunicativa, ma anche e soprattutto chiarificatrice e creativa.

La rivoluzione, del resto, non è più il cambiamento, ma la velocità del cambiamento. Lo stesso concetto di tempo – nell'era elettronica – muta sempre più in fretta. È già in crisi l'idea stessa di attua-

lità. Non a caso lo storico Biagio De Giovanni, anni fa, scrisse che, così andando le cose, presto avremmo fatto della cronaca la nostra storia.

Non si possono negare le conseguenze che potrebbero determinarsi se il prodigioso sistema dell'intelligenza artificiale, e dei linguaggi comunicativi in essa impiegati, venisse utilizzata, a regime, per i controlli della legge, dell'attività culturale, dei canali dell'informazione, dei codici diplomatici, delle pratiche educative, dei processi di socializzazione, ecc. Dell'umanesimo, insomma. A patirne sarebbe una civiltà, che non è più un potere perché dev'esserne una sintesi, che impregni di sé ogni forma del vivere in circostanze e dimensioni racchiuse in un modo che segni la qualità del vivere anche etico e morale. Se l'uomo cresce in misura dei problemi che è chiamato a risolvere, perché non credere che, per ciò, debba essere il nostro 'viaggio' a orientarci? Non può esservi ostacolo che induca a rinunciare a sé stessi.

Oggi, al pari di Ulisse, ognuno è in pericolo, ma Itaca non rappresenta la fine di un rischio, bensì la scelta concettuale del nostro sterminato cammino; magari ricominciando da una cattedra che ci aspetta nel cosmo dove – senza provocare alcuna emozione – si è recentemente scoperto che un gruppo di pianeti ha le stesse caratteristiche della Terra, per esempio l'acqua e l'ossigeno. Ma come rifare l'uomo se il big bang ci ha assegnato uno degli universi con i quali,

chissà tra quanto, dovremmo imparare, per esempio, che solo la pace può vincere la guerra. Un Verbo che si rivela facendosi parola ci ha portato sin qui con qualche miliardo d'anni di ritardo. Può darsi che qualcosa di mercuriale stia lavorando per togliere a queste parole l'ansia di non amarci abbastanza l'un l'altro per chiamarci 'l'umanità'. Eppure va creduto che vincerà la vita, perché ne abbiamo il privilegio, non soltanto la facoltà. Potrebbe bastare, ogni giorno, quella parola corta, benefica, innocente: pace, che rimpiangiamo soprattutto nelle lapidi. Ma la vita ha già raggiunto millenarie vittorie, e continuerà lo stesso prodigio della nascita? È lecito chiederlo qui, agli studiosi di questo tempo. A quanti nuovi millenni spetterà il destino di ogni uomo, ogni razza, ogni popolo, ogni cultura, ogni interesse di vivere in comune una sorte e un ruolo, una speranza e una certezza, non solo per sopravvivere?

Siamo nati per essere l'umanità. Il compito cruciale dovrà essere quello di conciliare e sciogliere le diversità per unirle, spenderle nel nome delle condivisioni, non delle separatezze.

Fu lo storico-strutturalista Braudel a inoltrarci, con largo anticipo, nella drammatica avvisaglia di un fenomeno che avrebbe investito la storia di un pontificato, quello di Francesco, da cui sarebbe scaturita una lettura del Vangelo che avrebbe offerto una visione nuova del ruolo della Chiesa in un tempo dedito

a una delle più tremende violenze apparse sulla terra. Mezzo secolo fa, Braudel si spinse a dire «Il destino dell'Africa è d'invadere l'Europa. E quello dell'Europa di accoglierlo». L'importante non sarà più esagerare. Ci aspetta forse una qualità comune, saper mettere insieme le parole!

Che cosa potremmo sacrificare, se davvero dovessimo farlo, sull'altare della produzione e del mercato? Quale spazio riservare all'interiorità, e come riuscirvi in un mondo che fosse tutto regolato dal circuito chiuso lavoro-benessere-consumo? Quanta presenza garantire a quei modi di conoscere l'universo della bellezza, che genera l'arte, la letteratura, la poesia, il pensiero filosofico? Quanta alla religione e alla morale? E quanta all'urbanistica, alla psicologia, alle scienze sociali?

Di fronte a un «ingorgo di futuri possibili», ha detto Habermas, aumenta il rischio di essere trascinati dagli eventi senza poter scegliere dove vogliamo andare. Sfidati da troppi domani, ogni decisione può celare altri dilemmi. Essi stanno, principalmente, nell'umanesimo che ci rappresentiamo: o si considera l'umanità il fine unico della creazione, oppure è un aspetto della materia, una forma di vita pari a tante altre, e allora bisogna accettare il principio dell'indifferenza della natura anche nei nostri confronti. Quanto a manifestare il senso della vita, non potranno essere solo le realtà biologiche, oggettive,

irriducibili a speranza; esse esistono in sé, prive di intenzioni, senza bisogno di valori; la vita, invece, è qualcosa di rivoluzionario proprio nella sua capacità di ricerca e di conversione, di rifiuto e di scelta. Ma saremo 'noi' a scegliere?

Grandi portenti, e molte inquietudini, continuano a segnare il futuro. A sentire chi se ne intende, una sorta di scetticismo nuovo sta insidiando il nostro pensiero. L'idea che le risorse del pianeta si esauriranno, che il disastro ecologico ci punirà, che il clima, il terremoto, gli uragani aumenteranno in progressione geometrica, tutto ciò va nutrendo le idee di tanta gente. Cosi, la domanda se il mondo finirà in fuoco o in ghiaccio, in un'esplosione o in un gemito, non è più soltanto letteratura. Che cosa ci riservano, per esempio, le grandi migrazioni? E dove fermeremo la violenza che esplode ormai ovunque, all'interno delle società progredite come di quelle più arretrate, nelle lotte intestine, etniche, sociali? Ne usciremo, e come? In altri secoli un'ipotesi disastrosa provocava una speranza radicale, miracolista che oggi per fortuna non si coglie; la speranza odierna non ha nulla, o ben poco, dell'attesa che ardeva nei foschi, terribili millenaristi di altre epoche. Anche ciò che nella visione cristiana rimanda al giorno del giudizio ha riverberi meno corruschi. Sperare non significa più consegnarsi a qualcosa che dovrà accadere senza di noi. Scrive Abraham Heschel: «Non c'è nascita, e

quindi speranza, in cui l'uomo e Dio non siano coinvolti insieme. Per realizzare il suo sogno, Dio deve entrare nei sogni dell'uomo, e l'uomo deve poter sognare i sogni di Dio». Come dire che tutto è partecipe della nostra storia, che ogni evento registrato dalla storia prende il volto delle nostre azioni, che carne e spirito, desiderio e progetto, sono una cosa sola in qualunque luogo e momento; che niente e nessuno, dunque, può separarci dalla nostra attualità. Perché qui si gioca tutto: per chi crede, anche il dopo. Teìlhard de Chardin parlava di una trascendenza anche verso il basso, verso quella che chiamava la «santa materia». Non a caso oggi è una materia meno estranea al pensiero laico.

«Soltanto la scienza è ormai in grado di assumere tutto l'ottimismo umano per trasformarlo in qualcosa di certo. Logorato dalla sua capacità di dubitare, l'uomo contemporaneo vuole essere in grado di produrre certezze», disse il filosofo marxista Gyorgy Lukàcs. Come dire che o ci incarniamo tutti nella delusione, andandola a provocare dentro la storia, oppure, per avere troppo accettato d'essere delusi in nome di una naturale debolezza, consentiremo che le certezze siano prodotte al di fuori del nostro consenso.

Sarebbe ragionevole non offrire la delusione a nessuno, ma uscirne. Tra le due sponde cruciali, passato e futuro, tra *fides et ratio* c'è un'umanità che

continua ad arrovellarsi nella ricerca di un bene da vivere insieme.

Spesso, in questi ultimi anni, ci siamo comportati come se non potesse che succedere quanto stava avvenendo, e fossimo condotti per mano dalla televisione a vedere i risultati di una storia che esisteva in quanto ci veniva mostrata, e diventando oggetto di sorpresa, di curiosità, anziché essere letta come il frutto della decisione di produrla. Si è scritto che, cambiata la natura della storia, non poteva non mutare, di conseguenza, il modo di comunicarla e di riceverla. Un'intera generazione di giovani saprà dalle statistiche che tra militari e civili della Seconda guerra mondiale sono rimaste milioni di croci. Si era spento un naturale tutt'uno della cronaca e della storia.

Per dirla con John Naisbitt, fu come se un'intera generazione fosse vissuta nel «tempo delle parentesi»; e infatti sembrò di «mettere tra virgolette il presente, tra passato e futuro, perché non erano stati né qui né altrove».

Ne derivò una sorta di neo-realtà, quasi l'ombra proiettata dalla realtà vera. Ma è possibile, domanda Fausto Colombo, «un'etica dell'ombra»?

Si è fatto il tentativo di esprimere in cifre la qualità della vita: ne è nato l'indice di sviluppo umano, che tiene conto non soltanto del reddito prodotto, ma anche di fattori come l'istruzione, il servizio sanitario, il potere d'acquisto, l'incidenza della criminalità

e della droga, la crisi del libro, la disparità tra uomo e donna, e altri ancora. Il risultato è una graduatoria per noi sconsolante, che pure si confronta con altri, innegabili e sorprendenti successi. Ci si chiede se per non essere i «pali», anziché i protagonisti, del nostro futuro, non dovremmo appropriarci del presente e farne la base della prossima storia; cosi consiglierebbe una concreta saggezza. Ma come liberarci dal sospetto che il più accadrà al di fuori di noi, senza l'incomodo di dover dire la nostra?

Premono, fra tanto minimalismo, anche idee forti. Ecologia, pace e moralità sono alcuni dei nuovi capisaldi della qualità della vita che vanno sostituendo antichi valori, di destra e di sinistra. D'altronde, senza nulla togliere al primato della politica, va detto che il tempo ha reso indispensabile un diverso modo di concepirla e attuarla. I referendum sono stati un nuovo segnale. Ora, alle stanchezze identitarie dovrà subentrare il dinamismo della concretezza. E senza indulgere all'idea assurda della fine dei partiti – nessun partito vorrebbe dire un solo partito – bisognerà capire che il nuovo si è annunciato con la proposta di leggere la politica in un modo diverso, dandole persino un altro lessico: dovremo assuefarci a privilegiare parole come 'programma', 'aggregazione', 'alternanza'. Il rinnovamento investirà anche un ceto politico divenuto, contro ogni avvedutezza, professionale e di massa; ma in pari tempo non si potrà assolvere la

società civile dall'esser stata, anch'essa, il cosiddetto sistema: non a caso, infatti, ha partecipato al voto per quasi cinquant'anni come poche altre nell'Occidente producendo, tuttavia, il minimo cambiamento. Si fa strada una cultura specialmente giovanile che non assegna più al domani compiti palingenetici, i quali vengono giudicati utopici, fondati sul sogno. I giovani si aspettano dal domani solo risposte, diciamo, tecniche: conferme o smentite, cioè la verifica di un trend. Del resto, non era mai successo che gente di ogni estrazione e cultura fosse tanto a disagio in un mondo che pure ha espresso un numero vertiginoso di opportunità. Questo mondo, così ricco di conquiste, resta non di rado talmente privo del nostro consenso interiore da diventare, per paradosso, una confezione dorata di soluzioni obbligate; se non anche, in qualche modo, ricattatorie. Ma, in generale, incalza la voglia di esistere secondo noi stessi, immaginando un senso della vita che le società più appagate, e quindi ormai conservatrici, sembrano non saper garantire. Quasi che un mondo sazio non possa avere anche un'anima. Fattori di movimento, paradossalmente, sono le minoranze non ancora integrate, che dalla loro marginalità ascoltano esterrefatte questo nostro gran dire sul benessere distribuito e sull'equità raggiunta: non è vero che «stiamo tutti bene». È vero che siamo generalmente «più ricchi, anche se più malinconici», precisa il Censis di De Rita.

Del resto, questo paese che, seppur lentamente, progredisce in ogni campo è a crescita demografica zero: un misto di sfiducia, di egoismo e di prudenza. Stiamo meglio, insomma, ma forse ci piacciamo un po' meno.

Investiti da una crisi che è la più grave da quando, nella riconquistata libertà, nacque la nostra Repubblica, dobbiamo rigenerare le istituzioni assicurando ad esse il nutrimento vitale delle virtù civili. La corruttela diffusa, la violenza contro le donne, e le collusioni con l'Antistato a lungo protette dall'omertà, dagli occultamenti, dalle deviazioni, pronte a perderci nell'ignominia; la realtà ci impone di dare un senso a ciò che rifiutiamo e a quello che abbiamo deciso di volere. Siamo a un confronto difficile: 1'io di ieri s'incontra con il nuovo, ancora un po' estraneo, un po' deluso, un po' in attesa. Di gran lunga più sicuro per quanto materialmente ha conquistato, ma consapevole di ciò che, dentro, è venuto meno. Non si tratta soltanto di essere culturalmente pronti a ciò che cambia, ma anche eticamente capaci di adeguare le scelte ai principi. Disponiamo di mezzi sempre più idonei al mutamento, lo si vive con orgoglio ogni giorno, stentando però a trovare il profondo e complesso disegno che lo giustifichi. E tuttavia continueremo a crescere in misura dei problemi che dovremo risolvere. Non saranno dunque le parvenze a farsi diverse, ma la percezione e la coscienza di ciò che, cambiando, ci

cambia; e sapendo che domani si potrà ancora cambiare questo mondo cambiato.

Si potrà affrontare un viaggio intorno alla qualità della nostra vita solo camminando nel segno della consapevolezza e della trasparenza, del coraggio e della responsabilità: i nomi nuovi della speranza. Ma occorrerà concepire, studiare e mettere in opera una sorta di cooperazione e lealtà, se saremo capaci di fondare una solida amicizia tra scienza e umanesimo in nome della nostra partecipazione al progetto, ben più grande, di tenere in vita una realtà cosmica. A noi oggi, basterebbe occuparci del nostro pianeta.

E siamo qui per capire dalle generose personalità invitate dalla Biblioteca del Senato se hanno qualche fondamento le testimonianze giornalistiche raccolte per dar corpo a un seminario che ne tragga qualche argomento con cui introdurre l'essenza di un severo, autorevole dibattito.

PRIMA SESSIONE

Edoardo Boncinelli (*)

L'Italia ha degli ambienti meravigliosi. Mi è capitato di parlare nei posti più belli che si possano immaginare. Quando vengono gli stranieri rimangono sempre estasiati e quindi, perlomeno, uno dei vantaggi di essere un intellettuale è quello di poter parlare ogni tanto in ambienti particolarmente belli. Venendo qua io ho percorso via Metastasio e ho pensato scherzosamente che il dilemma di oggi fra scienza e umanesimo era fra metastasi e Metastasio. Questa è una battuta, ovviamente, come mi piace farne, però è uno dei tanti modi per paragonare e contrapporre la cultura scientifica al cosiddetto 'umanesimo'. Io devo rispondere a una domanda specifica che investe un rapporto un po' difficoltoso in questo momento tra gli

(*) *Testo trascritto rivisto dall'autore.*

Genetista, è stato direttore del laboratorio di biologia molecolare dello sviluppo presso l'Istituto scientifico universitario San Raffaele e direttore di ricerca presso il Centro per lo studio della farmacologia cellulare e molecolare del CNR di Milano.

specialisti e i cittadini medi, anche se non mi è chiaro chi sia il cittadino medio, perché se esistesse un cittadino medio saremmo già salvi; il problema è che ce ne sono sessanta milioni in Italia di cittadini medi e sette miliardi nel mondo. Quindi non esiste il cittadino medio, a meno che per cittadino medio non si intenda uno che sa un pochino di tutto e un pochino di nulla, che siamo tutti noi, ovviamente.

Però voglio cominciare da un tema più ampio che è quello della ragion d'essere stessa di questa tavola rotonda. Scienza e umanesimo: è possibile un'alleanza?

Intanto diciamo subito cos'è la scienza. Per scienza possiamo intendere le scienze sperimentali e le matematiche. E sta sempre un po' fuori la logica, senza che sia chiaro se la logica appartenga a questo o a quello. Il dramma viene con la parola, per altro sbagliata, 'umanesimo'. L'umanesimo è un periodo storico, è una scuola di pensiero che ha perseguito con fervore tanto la cultura scientifica quanto quella letteraria, ma ormai in Italia è costume paragonarlo a quello che nel mondo anglosassone sono le *humanities*, cioè le scienze umane, le *humanae litterae*. Resta comunque il problema della filosofia, appartiene alle scienze umane o è una cosa a sé stante? Quindi, come vedete, già prima di partire siamo nei guai, a testimonianza del fatto che cittadino medio o non cittadino medio, le parole si sono pesantemente

usurate. Siccome noi zitti non ci stiamo – perché abbiamo conquistato la libertà di parola e questo ci ha fatto pensare di avere l'obbligo di parola, ma non è vero – usiamo le parole in una maniera assolutamente inappropriata. Io dico che almeno in Italia, che è il paese che conosco meglio, viviamo in un momento di vero e proprio 'marasma culturale', perché le parole significano tutto e nulla. E se le parole significano tutto e nulla siamo finiti, perché non possiamo fare nessuna affermazione che possa essere definita vera o falsa. Siamo quotidianamente testimoni di quella che io chiamo la marmellata di parole, alla quale assistiamo alla televisione, sui giornali – non parliamo del Parlamento – e del colloquio di tutti i giorni tra la gente che in genere litiga pur essendo d'accordo, semplicemente perché usa le parole con significati diversi. Pensate alla parola 'vita', per esempio: quanta gente litiga, o ha litigato, in certi momenti violentissimamente, semplicemente perché dava alla parola 'vita' o alla parola 'dignità' significati diversi? Quindi noi in questo momento dovremmo avere la capacità di parlare preciso; quando si usa la parola 'umanesimo' già si fa un danno alla cultura. E tutti se ne approfittano! Siccome suona bene, comincia per 'um-' noi pensiamo che è una cosa buona, però definiamolo adesso, definiamolo con precisione che cosa vogliamo intendere con questa parola, che potrebbe essere il latino *humanae litterae* o appunto meglio usare un'altra lingua,

meglio anglosassone, e dire *humanities*, perché anche solo 'scienza umana' non rende.

Si può avere un'alleanza tra la cultura scientifica e una cultura del secondo tipo? Ma certo, le abbiamo fatte entrambi noi! Mica sono entità a sé stanti, mica sono state importate da Saturno o da Giove, mica c'è stato un 'cattivone' che ci ha fatto un dispetto e ha buttato sulla Terra la cultura scientifica e la cultura letteraria-artistica. Le abbiamo fatte noi. Quindi sono naturalmente alleate. A fare cosa?

Ad assicurare alla nostra specie il predominio su tutte le altre specie. Questa cosa che una volta ci piaceva, e di cui eravamo tutto sommato orgogliosi, adesso è diventata un problema, perché predominio su tutte le altre specie ha voluto dire consumo del nostro povero pianeta e di quasi tutte le sue risorse; quindi il fatto che l'uomo possa avvalersi contemporaneamente della scienza e delle *humanae litterae* è un fatto positivo per imporsi, ma per imporsi ci deve essere un cattivo, se no perché ti imponi? Gli animali sono cattivi? No. Le pietre sono cattive? No.

Quindi l'alleanza non è in gioco; semmai, come ho sentito leggere prima, la parola da discutere è 'amicizia'. Se c'è una cosa che oggi manca tra la cultura la scientifica e la cultura non scientifica è amicizia. Basta vedere che nella maggior parte delle testate importanti italiane la scienza è tenuta separata dalla cultura. Questa è una cosa che mi faceva sempre no-

tare l'amico Enrico Bellone. Per la gente media italiana la scienza non è cultura. E questa è la più grossa stupidaggine che un popolo possa fare.

In realtà sono culture un po' diverse. Ma non sono culture diverse, sono ignoranze diverse. Perché chi è ignorante nel campo scientifico è diverso da chi è ignorante nel campo letterario e questo a sua volta è diverso da chi è ignorante in campo filosofico. Gli scontri sono fra ignoranze, non fra abbondanze o rigoglii. Quindi io risolverei salomonicamente, se volete infantilmente – perché in fondo io sono rimasto bambino, perciò in questo paese io non mi ritrovo proprio più – che fra scienza e umanesimo non ci può essere un'alleanza che non ci sia già stata. Ci può essere o non essere, invece, amicizia. Quando io finisco i miei seminari in difesa della scienza – e la parola difesa è appropriata per questo paese perché la scienza è sempre sotto attacco (non parliamo poi della tecnica, da noi la tecnica è il male assoluto) – quando finisco i miei seminari dico, in genere agli studenti, «non voglio che tutti diventino scienziati, ci mancherebbe, vorrei solo che la maggior parte di voi, quando è adulto, vedesse anche la scienza con simpatia, o addirittura con affetto». Vedete che stupidaggini riesco a dire in Italia, che se le vado a dire all'estero mi degnano di una spallata, il perché mi sembra ovvio, ma in Italia è tutto fuorché ovvio. Da noi la scienza e la tecnica sono perverse. Io ho un collega che ogni

cinque minuti pronuncia la parola tecnica, che non definisce mai, descrivendone tutta la perversione, la arroganza e la prepotenza. Ed è così tutto contento.

Ma veniamo alla domanda particolare: possiamo fare qualcosa per migliorare il rapporto fra specialisti e cittadini medi, cioè per evitare che circolino quelle che normalmente si chiamano bufale e che seriamente possiamo dire 'idee sbagliate'? Forse sì. Però non è semplice. Non è semplice perché ci rendiamo conto che più sappiamo, più aumentano le disparità di opinioni. Qualche mese fa la rivista "Science" si pose proprio il problema: ma com'è che c'è gente che crede che certe affermazioni siano vere, ma poi di fatto finisce per trascurarle o addirittura per disprezzarle? E lì si proponeva un modellino teorico per far vedere una specie di competizione tra idee e come mai poteva succedere che pur avendo tante idee in circolazione, poi quelle che rimanevano vive erano quelle sbagliate. Io non vi faccio questo riassunto anche perché è difficile, però io ho una mia analogia, una mia similitudine: le idee sono come le bolle di sapone che girano nell'aria. Quando una bolla di sapone incontra una punta acuminata, si dissolve. E cos'è la punta acuminata? È l'idea radicata nella testa della gente, e certo anche in me, perché non può essere che io mi chiami fuori dalla gente. Quando un'idea giusta, e della quale anche il parlante ha un'ottima opinione, incontra un'idea radicata non ha speranza:

viene annichilita. Il risultato è che noi vediamo tante bolle di sapone vorticare, ma poi quello che resta è un numero enorme di cadaverini di bolle scoppiate. Occorrerebbe evitare le punte, occorrerebbe evitare gli apriorismi, occorrerebbe evitare i fondamentalismi, occorrerebbe evitare i pregiudizi... ma figurati, ma scherziamo! L'uomo è tutto un pregiudizio. Via via che cresce ogni uomo incrementa il numero dei suoi pregiudizi. C'è tanta gente che è talmente ignorante che non ha nemmeno pregiudizi. Quelli che non sono ignoranti hanno una serie di condizioni gerarchicamente superiori che possono essere religiose, ma non necessariamente, diciamo che c'è una serie pregiudizi anche dalla parte laica – a parte che in Italia non c'è la parte laica, inutile che facciamo chiacchiere, l'Italia non è un paese per laici – ma diciamo che anche per la parte laica, leggendo per esempio gli intellettuali europei, ci si rende conto che le scuole di pensiero o, come si chiamavano una volta, le ideologie non sono morte affatto, come non era affatto morto il Dio di Nietzsche. Siccome ciascuno oggi – c'è poco da fare – ha sempre maggior conoscenza, sempre maggior cultura, bisognerebbe evitare che l'aumento della conoscenza andasse tutto nelle idee sbagliate. Come si può fare? Eh, solo la scuola, temo, può farcela. Cominciando da bambini, dove per bambini si intende bambini, due/tre anni, e parlare in maniera pacata di che cosa può essere vero, senza verificarlo, perché il

bambino non può verificare, ma ci sono affermazioni che non possono essere vere, qualunque cosa succeda. Quindi evitare che si prenda tutto per possibile. La gente mi chiede tante volte: «ma è possibile che...?». Guarda, se la metti sul piano del possibile tutto è possibile, se la metti sul piano del vero o del verosimile è tutta un'altra cosa. Quindi non sono molto ottimista, come vedete, perché aumenta la conoscenza, aumenta la cultura personale, ma diminuisce la capacità di riflettere su quello che si dice. Anche perché le parole hanno perso la loro univocità, però se c'è qualcosa che si può fare, è certamente a scuola: non lo possono fare i giornali, non lo può fare la televisione, non lo può fare la consuetudine, per esempio, del *politically correct*. Lo può fare soltanto la scuola. Io tra poco lascerò la scena, però mi piacerebbe lasciarla dopo che qualcuno ha fatto un po' di pulizia e finalmente diminuisca il numero degli aculei, delle punte acuminate che trinciano le idee che ci sono in circolazione.

Giuseppe De Rita (*)

Entro sull'argomento partendo dall'ultima frase del titolo: *Scienza e umanesimo nell'epoca delle opinioni*. Forse perché so poco di scienza e so poco di umanesimo, entro sull'argomento storico preciso.

Siamo nell'epoca dell'opinione ed è l'opinione che vince, non la correttezza della dimensione tecnologica o la ricchezza dell'opinione umanistica. Pensate soltanto ai vaccini, oppure in questi giorni alle *fake news* sui *social media*. Sono quelle cose che fanno vedere che l'opinione è più potente, alcune volte, dell'indicazione scientifica, dell'indicazione umanistica, della cultura politica, perché entra in un momento cruciale della società moderna. L'opinione è il soggetto che vince, è l'opinione soggettuale, è l'interesse soggettuale, è l'idea nel mondo del singolo soggetto. Il singolo soggetto vive della sua opinione, e quindi il primato dell'opinione non è soltanto il primato dei giornali, il primato della televisione, il primato dei *social media* o il primato della chiacchiera da bar. Il primato dell'opinione è legato al primato del soggetto. È il soggetto che vince. E se vince il soggetto, in tutto quello che il soggetto incontra nella sua vita (che sia

(*) *Testo trascritto rivisto dall'autore.*

Sociologo, tra i fondatori e presidente del Censis. È stato anche presidente del CNEL.

la tecnologia particolare, una notizia, l'acquisto di un'automobile, l'acquisto di un farmaco), c'è l'opinione e l'opinione vince. E siccome è un fenomeno di massa vince sempre lei. È difficile dire – filosoficamente, sociologicamente, tecnologicamente, politicamente, ideologicamente – che deve vincere l'umanesimo o che deve vincere il primato della tecnologia e della scienza. Può piacere o no, ma vince l'opinione. Che significa questo in termini sistemici? Significa che tutto quello che sta avvenendo nel mondo attuale, guidato dall'opinione, porta avanti un aumento profondo della soggettività. La soggettività è al tempo stesso causa ed effetto di questa diffusione dell'opinione. La soggettività è l'elemento tipico della società moderna. Sia la scienza che l'umanesimo fanno parte di una cultura diversa della società moderna, dove una verità esisteva. Nella società dove vince il soggetto, dove vince la soggettività, le verità esistono di meno. Il soggetto affronta i grandi problemi della tecnologia, della filosofia, della scienza, *sub specie individuationis*, cioè perché mi torna utile, perché mi sta davanti. Questo ad esempio fa capire perché c'è una riduzione progressiva della parola 'scienza' a favore della parola 'tecnologia'.

Non stiamo negando la parola 'scienza', ma il fatto è che a noi della scienza in quanto tale ci interessa poco. Ci interessa di più la tecnologia dell'ultimo telefonino, dell'ultimo satellitare. Il rapporto fra l'opi-

nione, cioè il soggetto, e la scienza, passa attraverso la tecnologia. Il vero problema nostro, il vero problema della società moderna è il rapporto tra soggettività e tecnologia, e quindi tra opinione e tecnologia. Oggi abbiamo una tecnologia, per esempio dei farmaci, che cambia costantemente, ci promette sempre qualcosa di meglio, perché ogni medicina che arriva ti permette la sconfitta di mali che sembravano del tutto invincibili. È questa soggettività che riduce il significato, il valore e il livello della parola 'scienza' e della parola 'tecnologia'. Ci interessa lo sviluppo della scienza quando arriva al mio livello, il livello della curiosità di sapere se il satellitare mi porta da una strada all'altra in maniera rapida o mi controlla la casa dai ladri. È questo il punto fondamentale.

Ma questa regressione della scienza e dell'umanesimo nella dimensione soggettiva, nella dimensione dell'opinione, crea qualche problema. Che significa che tutto il mondo moderno porta a una regressione dell'opinione? Significa semplicemente che per molti di noi non esiste altro che la propria opinione, non esiste altro che il rinserramento in sé stessi, un rinserramento nel proprio mondo. La definizione di un circuito dentro il quale io sto bene e non voglio sapere altro. L'innovazione non mi interessa, se non quando entra nel circuito dei miei interessi, come il nuovo farmaco per il raffreddore o una nuova apparecchiatura per la mia cucina, ma se non c'è questo, io sto

nel recinto. Tutto quello che è fuori dal recinto diventa qualcosa di non interessante. Il grillino 'vaffa' non è una parolaccia, è un'indicazione: tutto quello che non mi compete, lo mando a quel paese, se non sta nella mia opinione non esiste, se non sta nel mio mondo non esiste, se non sta nel mio recinto non esiste. Il 'vaffa' è la negazione dell'altro, la negazione dell'umanesimo, dell'umano, del rapporto con l'altro. Se l'umano è l'inserramento in sé stesso non c'è speranza, perché l'inserramento in sé stesso impoverisce: è l'altro che ti crea qualcosa, nel senso dell'altra notizia, altra novità, altra tecnologia, altra ricerca, altra opinione. Invece noi abbiamo questo impoverimento, un impoverimento tragico, in una specie di ruminazione di se stessi in cui tutto è legato a me e io sono il giudice di me stesso, delle mie abitudini, dei miei comportamenti. Ricorderete la frase tipica di Toni Negri di fronte al tribunale: «no non è giusto, perché non capisci quello che penso io». Questo è l'elemento fondamentale di questa regressione.

Se dovessi riproporre un problema umanistico non parlerei del Quattrocento o del Cinquecento, ma parlerei di oggi. Il problema è l'umanesimo di oggi, è la riproposizione umana nel rapporto con gli altri, nel rapporto con l'innovazione, nel rapporto con la nuova tecnologia. Abbiamo segnalato un declino dell'inconscio, cioè l'inconscio non è più regolatore dei nostri comportamenti e il bene e il male stanno nell'incon-

scio. Oggi non c'è più neppure questa specie di compensazione psichica di sapere quello che succede, è tutto un rivalutare. È l'inconscio di valutare avendo eliminato, non per deliberazione dal padre o dai maestri, ma avendo eliminato per accumulo di opinioni, per accumulo di soggettività, per accumulo di liberismo delle opinioni e dei comportamenti. Avendo eliminato anche l'inconscio, abbiamo un inconscio povero. Un inconscio povero che rinuncia anche alle sue dimensioni tradizionali, non solo al terreno, alla religione, ma anche alla dimensione di fede. La fede diventa una specie di opinione, non è la fede dei padri, la fede di Dio, la fede della parola, la fede del libro, ma la fede dell'opinione. Forse avete letto ieri un'intervista di Massimo Franco a un cardinale che ha governato finora il Santo Uffizio, che teologicamente è il punto di riferimento della fede. È un'intervista sull'opinione. Ma se un cardinale del Santo Uffizio parla di opinioni è perché evidentemente anche lui sta dentro un mondo in cui vince l'opinione.

Noi abbiamo sempre la possibilità, la voglia di entrare sui grandi discorsi: dire che cosa è la scienza, dire che cosa oggi può essere l'umanesimo. Ma il vero punto su cui combattere il vero fronte della battaglia è sulla parola 'opinione', sulla parola 'soggettività', sulla soggettività che ingoia tutto e non se ne alimenta, ma lo distrugge. Se non abbiamo questa consapevolezza i nostri discorsi potrebbero essere del

tutto inutili. Come diceva Zavoli nella sua introduzione, diventeremo sempre più malinconici. Perché la dimensione interna che si cura solo dall'interno, che si rimbocca nell'interno, è l'introspezione. Come diceva Kafka, la soggettività trova pieno centro dietro mille sbarre, l'inserimento di noi stessi in una logica sempre più chiusa dentro la prigione della soggettività trova il nulla, cioè la malinconia.

Franco Ferrarotti (*)

Signor Presidente, quanto dirò temo che non vada molto al di là di alcuni principî di preferenza personali. Si tratta infatti di osservazioni preliminari, essenzialmente ipotetiche, sul possibile avvento di una società irretita: una *élite* di specialisti governa discrezionalmente una massa di persone comuni, isolate l'una dall'altra, relativamente incompetenti e ignoranti, indifese, impotenti e frenetiche.

Una prima osservazione riguarda il clima sociale oggi prevalente. In effetti, come cambia rapidamente e, almeno all'apparenza, facilmente lo spirito del tempo, l'atmosfera intellettuale, lo *Zeitgeist*, da una generazione all'altra, da un secolo all'altro!

All'alba del secolo XX, in quella che, con singolare e inconsapevole ironia, alle soglie della Prima guerra mondiale, è passata sotto il nome di «Belle époque», risuonavano per ogni dove le fanfare del progresso. Un progresso dovuto alla scienza, alla drastica eliminazione di quelli che Marx e Engels

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Sociologo, intellettuale poliedrico, ha avuto un'esperienza come deputato della Repubblica Italiana e ha poi seguito la carriera accademica che si è conclusa raggiungendo il ruolo di professore emerito di sociologia all'Università "La Sapienza" di Roma.

avevano bollato come «gli idiotismi della vita rurale», delle credenze tradizionali e della conoscenza ordinaria, legata alla saggezza sapienziale degli antichi padri analfabeti. In Italia lo stentoreo Giosuè Carducci scorgeva il progresso innovatore incarnarsi nella sbuffante locomotiva mentre, per parte sua, il mite abate Giacomo Zanella, per non essere da meno, si rivolgeva alla ritorta conchiglia fossile che, «Sul chiuso quaderno di vati famosi, / dal musco materno / lontana riposi», per prorompere, anche lui in un entusiastico finale:

> T'avanza, t'avanza
> divino straniero;
> conosci la stanza
> che i fati ti diero:
> se schiavi, se lacrime
> ancora rinserra,
> è giovin la terra.

Si pensava, forse sulla falsariga dello sfortunato autore delle *Metamorfosi*, ad una nuova «saturnia aetas», in cui la famosa invocazione «A peste, a fame et bello, libera nos, Domine», non avrebbe più avuto senso. La scienza e la tecnica come scienza applicata – si opinava – stavano per investire e stabilmente migliorare le condizioni di vita del pianeta e dare senso all'esistenza degli umani. Non è andata così.

Nessun dubbio che la scienza, soprattutto al termine dell'Ottocento e agli albori del Novecento, ab-

bia goduto di una fase di acritico favore che Nicola Abbagnano non esitava a definire il «romanticismo della scienza». Le critiche di Friedrich Nietzsche in proposito sono acerrime e solo in parte sembrano da ritenere. Stando al teorico dell'Oltreuomo, certamente influenzato dalle prediche sulla «Oversoul» di Ralph W. Emerson, la scienza ha un valore relativo e non si ridurrebbe ad altro che a un'ingannevole certezza per lenire l'angoscia delle masse pur essendo fredda e arida, tanto che «nel mondo della scienza il dolore è qualcosa di inopportuno e incomprensibile» (1).

Delle istanze critiche di Simone Weil, che investono anche le figure umane degli scienziati e i loro personali princìpi di preferenza, spesso nascosti dietro una presunta neutralità morale, ho trattato ampiamente in altra sede (2). La scienza si merita almeno una parte di queste severe riserve. Al lavoro degli stessi scienziati riusciranno utili se contribuiranno a mantenere viva la consapevolezza che la scienza è un valore strumentale e non finale, vale a dire, in altre parole, che nessuna confusione è ammissibile fra 'problemi tecnici', da risolversi seguendo attentamente

(1) Friedrich Nietzsche, *Considerazioni inattuali*, trad. it. di Sossio Giammetta e Mazzino Montinari. Torino, Einaudi, 1981, p. 216.

(2) Si veda il mio *Atman. Il respiro del bosco*. Roma, Empiria, 2012, *passim*; ma anche *Scienza e coscienza*. Bologna, CED, 2016.

le istruzioni per l'uso, e 'problemi umani' in senso proprio, non tecnicamente né scientificamente solubili mediante l'applicazione di una formula, perché sono, più che problemi nel senso comune del termine, tensioni ricorrenti, esigenze interiori permanenti e a volte tormentose, come domande senza risposte prefabbricate (il riconoscimento come persona, il bisogno di giustizia, la libertà, l'amore, la morte e il suo mistero, il senso della finitudine umana contro i deliri, prometeici o faustiani, di onnipotenza).

Nessuno ha dimenticato la *Preghiera dell'Acropoli* del prete *défroqué* Ernest Renan nei deliziosi *Souvenirs d'enfance et de jeunesse*. È più di una preghiera. È un atto di adorazione e nello stesso tempo un inno di trionfo. È la compiuta espressione del romanticismo della scienza, un ditirambo in onore e gloria della *déesse raison*, vissuta come esperienza mistica ad Atene, all'interno dell'Acropoli, in ginocchio davanti alla statua di Atena, Minerva, la dea dell'intelligenza e della saggezza. Non è un caso che l'autore di questa preghiera sia lo stesso autore del saggio su l'*avenir de la science*, così immedesimato e unitariamente identificato come orante e scienziato da non avvedersi della paradossale incongruenza di una preghiera alla ragione in termini mistici ed essenzialmente irrazionali.

La scienza ha spiccato il suo volo. È una promessa radiosa. E non solo teorica, ma sul piano pratico, nella vita quotidiana. Le maggiori città europee

cominciano a darsi una rete di fognature. I francesi potrebbero finalmente fare a meno dei loro profumi. L'acqua di Cologne non è più necessaria ai re di Francia per ridurne il lezzo entro gradi tollerabili. Ci si lava di più, se pur sempre con quella discrezione che non è mai venuta meno. Fa il suo ingresso il bidet, sollievo naturale di ragadi ed emorroidi illustri. Si debellano malattie sociali a portata endemica, come il tifo e soprattutto la tubercolosi.

Quest'ultima perde il fascino di male misterioso, il 'mal sottile', con piccoli ripetuti colpi di tosse che squassano petti gentili, virginalmente fascinosi. Ad opere artistiche come la *Bohème* e la *Montagna incantata* vengono meno personaggi-chiave. Le «dame delle camelie» scompaiono dalla scena. Avanzano l'elioterapia, la ginnastica da camera, i bagni pubblici. Aumenta la longevità. Si afferma la produzione di massa. Stiamo uscendo dalla civiltà della penuria. La storia coincide con l'evoluzione del progresso.

È difficile immaginare, oggi, quel clima e quel fervore di speranze. La società industriale nasce come la creatura razionale che sarà guidata e si fonderà sul calcolo scientifico. C'è un cordone ombelicale che tiene unite la scienza e la società industriale. Questo cordone non sarà mai tagliato. Nessun ostetrico ha osato tanto. La società industriale è, storicamente, la prima società che ha l'ambizione e la temerarietà di non richiamarsi, per la sua giustificazione, ad alcun

valore tradizionale, biblico o di mero costume. Presume di poter esprimere da sé, dal proprio interno, per via strettamente immanente, i valori di cui avrà bisogno. All'origine questi valori si riassumono nel calcolo scientifico, ossia nella capacità di connettere positivamente risorse disponibili e mete ritenute desiderabili. La scienza è destinata a diventare un fattore direttamente produttivo. Ma è anche, fin dall'inizio, qualche cosa di più. È una sorta di religione laica, con i suoi sacerdoti, i suoi specialisti, le sue cerimonie, i suoi 'riti di passaggio'.

Auguste Comte, il paranoico inventore dell'ultima scienza, la sociologia, nella penombra del suo appartamento parigino al terzo piano del n. 10 di rue Monsieur-le-Prince, a due passi dall'Odéon, lo aveva previsto con la estrema lucidità dei folli di genio: la scienza, al di là dei capricci individuali e degli interessi settoriali, costituisce il fondamento del nuovo consenso sociale post-rivoluzionario. L'umanità non è fatta per abitare fra le macerie. Le rivoluzioni del 1848, che passano rumorose sotto le sue finestre, non lo interessano. Non si scompone. Sa esattamente che la stessa classe operaia rivoluzionaria avrà interesse a farsi inquadrare nel nuovo schema razionale guidato dagli imprenditori. Nel nome della scienza il loro interesse sarà comune.

Il Novecento si apre come il secolo delle grandi promesse scientifiche. Sigmund Freud aspetta a pub-

blicare il manoscritto della *Interpretazione dei sogni*, già pronto nel cassetto dall'anno prima. Aspetta che scocchi il primo giorno del Novecento. Nascono, insieme con la psicoanalisi, la dodecafonia di Arnold Schönberg, il neo-positivismo logico, con il "Circolo di Vienna" di Rudolf Carnap, la teoria della relatività di Albert Einstein. Pochi anni dopo, nel 1909, esplode la meteora futurista, da Parigi, con il *Manifesto* sul "Figaro", a Mosca e nella Milano di Filippo Tommaso Marinetti. Il capitalismo macina primati. Il mercato si amplia. La borghesia si fa le ossa e i partiti socialisti si organizzano. Nasce la nuova Europa all'insegna del progresso scientifico e della tecnica come scienza applicata. Il progresso si profila ineluttabile come una fatalità cronologica. Sembra che basti andare avanti per andare bene. Non c'è ancora nessuna Simone Weil ad ammonire che bisogna, almeno di tanto in tanto, guardare anche in alto.

Queste promesse della scienza non si sono completamente inverate sul piano storico. La scena di oggi, sociale, politica e morale, non potrebbe essere più lontana da quelle prospettive radiose. Il secolo che era cominciato con uno squillo di fanfara termina con un gemito. Il poeta, Thomas S. Eliot, dirà: «non con un *bang*, ma con un *whimper*».

Perché? Per quale ragione la storia, già concepita come la marcia trionfale della scienza in quanto destino ineluttabile, approda, alla fine del secolo XX,

alla dichiarazione di morte della storia stessa a opera di un modesto impiegato del Dipartimento di Stato Usa e solerte consulente industriale, Francis Fukuyama? Nessuno sembra rendersi conto che dichiarare la «fine della storia» è ancora, inevitabilmente, un atto storico. Per questo, di rigore, non sarebbe necessario un altro Hegel. È chiaro che dalla storia non si evade e che ogni 'superamento' della storia ad altro non ammonta che ad una nuova, inedita fase storica, anche se è vero che le nostre odierne ambizioni appaiono limitate e che la funzione sociale dell'utopia di Ernst Bloch e la «coscienza possibile» di György Lukács si sono tradotte e ridotte a un modesto viaggio, debitamente realizzato in autocorriera, a Roma, con gli sconti previsti per il Giubileo e l'assoluzione plenaria, debitamente preceduta dalla benedizione papale *Urbi et Orbi*.

Le promesse del progresso scientifico non si sono avverate, in primo luogo, per una contraddizione interna. La scienza si vuole neutra, eticamente indifferente. Chiedere alla scienza dei valori-guida vuol dire abbaiare alla luna. La crisi della razionalità scientifica, da questo punto di vista, si presenta inevitabile. Certamente la scienza indica e implica un processo razionale, ma è una razionalità puramente interna, capace di controllare l'esattezza delle proprie operazioni, la loro funzionalità, ma non in rapporto a uno scopo esterno, bensì solo nei termini delle pro-

prie procedure interne. In questo senso, la razionalità scientifica e la tecnica che ne deriva e che la realizza sul piano pratico della produzione e della vita quotidiana sono una perfezione priva di scopo – perfezione formale, razionalità procedurale, che taglia i ponti con i problemi specifici della convivenza umana, può fiorire in qualsiasi regime politico e sociale, può servire alla fissione controllata dell'atomo o alla costruzione delle piramidi. Per questa via, la razionalità scientifica abbandona la scienza delle origini; si fa scientismo; caricatura di sé stessa; acritico dogmatismo che tradisce lo spirito scientifico. Con lo scientismo si verifica uno straordinario spostamento della razionalità. La ragione abbandona l'individuo per farsi prerogativa impersonale, e quindi insindacabile, delle grandi organizzazioni burocratiche, formalmente razionali e pertanto inattaccabili dall'interno, impervie, incapaci di autocorrezione.

Nasce così la 'geometrizzazione del mondo', che però già in Platone era presente, tenuto conto del suo motto: «Dio è sempre geometra». Trionfano come criterio scientifico esclusivo il controllo numerico, la precisione quantitativa, la vittoria del quantitativo sulla qualità, il rifiuto del mondo del pressappoco. Ma non tutto il conoscibile è misurabile. La società industriale tecnicamente progredita non accetta questo limite. Concepisce lo stesso 'sacro' in termini di frequenza ai sacramenti, numero di genuflessioni eseguite e di

comunioni ingerite, messe celebrate, processioni organizzate e condotte a termine in debita uniforme. Un effetto esteriorizzante e di estremo rigore quantitativo e formale domina a poco a poco tutta la società, penetra nei comportamenti e nelle reazioni anche intime degli individui, si offre alla valutazione quantitativa in termini di scambio mercantile. Si prepara la mercificazione universale.

La stessa nozione di 'sacro' viene debitamente derubricata dal suo status di essenza *fascinans* e *numinosa* a fenomeno residuale, reliquia di un passato per sempre tramontato destinata ad una eclissi perpetua, prerogativa dei supposti 'secoli bui' della storia umana. Ma anche dal punto di vista scientifico formale, non è chi non veda le aporie di questa critica. La critica del sacro in termini scientifici è nello stesso tempo insufficiente e contraddittoria: insufficiente, perché riduce il problema del sacro solo alle sue dimensioni psicologiche confondendole con la categoria della 'credulità'; contraddittoria, perché si propone di criticare un oggetto di cui nega per principio l'esistenza o l'importanza.

In realtà, il sacro, come area sottratta per principio alla legge profana del mercato e al criterio utilitario che lo giustifica, costituisce la sola area o zona franca disponibile per gli individui in cui sentire e far crescere in se stessi sentimenti e convincimenti che si sottraggano al principio del *do ut des*, ossia a

relazioni umane che abbiano valore in sé e per sé indipendentemente dal tornaconto o dai vantaggi quantitativamente apprezzabili cui possono dar luogo. In questa prospettiva, non solo per i credenti ma più ancora per i laici, il sacro costituisce una garanzia fondamentale per la costruzione di una comunità umana non subordinata al dominio degli interessi economici prevalenti. Nelle condizioni di questo fine secolo, gli individui, privati più o meno consapevolmente della loro capacità di decisione autonoma razionale, legati come sono alla logica impersonale delle grandi organizzazioni che ormai coprono tutto il pianeta, si trovano nell'angosciosa situazione di sentirsi nelle mani di un potere che non conoscono e le cui decisioni debbono subire senza possibilità di esercitare su di esse una qualsiasi azione reciproca significativa.

D'altro canto, il prevalere del criterio quantitativo come esclusivo criterio giustificativo dell'azione sociale comporta necessariamente l'accrescimento indefinito della produzione e quindi il bisogno impellente di creare il consumo allo scopo di garantire il flusso produttivo e mantenere le ruote del mercato in movimento. La razionalità scientistica nella sua forma estrema non ha quindi alcuna garanzia rispetto al corto circuito che si determina fra sovrapproduzione e sottoconsumo. Questo corto circuito è al fondo delle crisi congiunturali del sistema capitalistico e smentisce duramente la pia illusione che il benessere sia

destinato a diffondersi a macchia d'olio e che quindi debba, presto o tardi, raggiungere automaticamente e beneficiare anche le frange estreme dell'emarginazione sociale e della povertà cronica.

In realtà, il progresso concepito e attuato sulla molla del tornaconto in senso capitalistico riposa sulla distruzione sistematica delle risorse naturali del pianeta, che gli scrittori dell'Ottocento non prendevano in considerazione perché le ritenevano per definizione inesauribili. Una sola eccezione è probabilmente rappresentata da John Stuart Mill. Nei suoi *Principles of political economy* prospetta a un certo punto i vantaggi e, anche, la necessità di una *stationary economy*, vale a dire di una economia stazionaria o stabile, non condannata ad aumentare indefinitamente il flusso produttivo. L'intenzione era buona, ma il contesto culturale generale non poteva accettarla così come, più tardi, non sono apparse accettabili le indicazioni del "Club di Roma" circa la riduzione della produzione capitalistica con l'ovvia osservazione che, se l'eccesso di produzione e quindi di consumo andavano bloccati, ciò poteva piacere a quelli che avevano già consumato, ma non a coloro che al banchetto dell'opulenza non si erano mai seduti.

In questi termini e su questo modesto piano di pura convenienza, la questione è evidentemente insolubile. Essa in realtà scava ancora più a fondo. Ci rimanda a una caduta che si collega direttamente con

l'avvento della società industriale e del suo carattere presuntuosamente scientifico: la caduta del senso del limite, di quello che per gli antichi era il senso dell'*àpeiron*, ossia dell'illimitato, che non andava mai sfidato né tanto meno superato, pena il castigo che colpisce Ulisse quando travalica le colonne d'Ercole, o di Prometeo quando sfida il veto degli dèi, o ancora di Eva e di Adamo quando disobbediscono al divieto del dio biblico di mangiare i frutti dell'albero della conoscenza.

A parte i limiti tecnico-produttivi del modo di produzione vigente, va considerato un limite di natura giuridica di straordinaria rilevanza. Il progresso tecnico-produttivo su scala mondiale è oggi guidato e deciso dalle società multinazionali. La giustificazione della loro azione è per lo più offerta in termini di tecnologia raffinata esportata in paesi tecnicamente arretrati e quindi beneficiati, si suppone, dalle società multinazionali. Si calcola che queste società si aggirino sulle duecento unità e che abbiano oggi nelle loro mani il pianeta. Ma il criterio-guida delle loro decisioni operative non è il benessere della comunità in cui investono o quello dell'umanità in generale e neppure, a ben guardare, quello dei loro azionisti individuali, per lo più polverizzati in modo da riuscire del tutto ineffettuali dal punto di vista del controllo efficace e tempestivo delle decisioni dei *chief executive officers* cui vanno stipendi, prebende e conti spese.

Il criterio-guida è la massimizzazione del profitto contabile inteso, senza alcun riguardo alle condizioni ambientali, all'atteggiamento della manodopera subordinata o alla comunità le cui risorse sono trasformate e sfruttate a fini di lucro. Quando l'investimento non risulti più conveniente, le società multinazionali fanno rapidamente le valigie e danno luogo a vistosi casi di 'sradicamento ambientale e umano'. Ma non sta qui il limite più grave. È un limite di principio. Nel momento stesso in cui le società multinazionali svolgono compiti economici e sociali di primaria importanza e hanno quindi un vero e proprio potere politico pubblico, dai codici civile e penale vigenti vengono ancora a tutti gli effetti considerate meri «domicili privati». Questo sbilancio fra funzione politico-sociale effettiva e statuto giuridico crea vuoti di responsabilità e aree di discrezionalità decisionale del tutto incompatibili con la tradizione e i principi dell'ordinamento democratico.

È tuttavia da registrare un limite, quanto meno socialmente, ancora più importante. Riguarda il corto circuito sovrapproduzione-sottoconsumo. Non basta più produrre dei prodotti. Nel terzo millennio sarà sempre più necessario produrre dei 'produttori di consumo'. Questi non possono essere ricercati fra le popolazioni dei paesi economicamente sottosviluppati in cui il reddito è così basso da non consentire margini accettabili di sfruttamento. I produttori di con-

sumo devono necessariamente appartenere ai paesi sviluppati. Ma qui i bisogni primari sono già soddisfatti. Emerge allora l'esigenza di rendere necessario il superfluo, di 'rottamare' i vecchi prodotti per fare spazio ai nuovi, di indurre nuovi bisogni non strettamente necessari attraverso campagne di raffinate tecniche psicagogiche e di manipolazione di massa attraverso la suggestione di messaggi pubblicitari che inducono giovanissime ragazze a fumare per darsi dignità brandendo la sigaretta accesa come arma impropria, bambini a usare il *tablet* e il telefonino, persone d'ogni età a mutar d'abbigliamento secondo il cangiare rapido della moda inondando i telegiornali di *défilées*, spingere la vendita di computer, *word processor*, *videotapes*, cellulari sempre più 'sofisticati' e *multitasking* come simboli di status e mezzi per provare l'appartenenza ai circoli sociali superiori e alle classi finanziariamente solvibili.

È evidente che avere abbandonato l'idea greca dell'*àpeiron* ci ha ridotti, e ancor più ci ridurrà nel prossimo avvenire, a una situazione schiavile nei riguardi dei prodotti che in linea di principio dovrebbero essere al nostro servizio. Nello stesso tempo, fondamentali dimensioni dell'essere umano sono dalla scienza trascurate. Intorno a esse la scienza non ha niente da dire: il bisogno di riconoscimento e di accettazione, l'amore, l'esigenza di giustizia, l'inevitabilità della morte. Nel terzo millennio è probabile

che si moltiplicheranno gli esperimenti di espianto e di trapianto di organi e che il corpo umano sarà sempre più considerato come una macchina. Ma la realtà della morte continuerà a essere vista, dalla società industriale tecnicamente progredita, come un mero incidente tecnico e l'ingegneria genetica continuerà a fare i suoi esperimenti sia *in vitro* sia *in corpore vivo* (3).

La manovra di manipolazione psicologica a carico degli individui, quali prototipi irriducibili e irripetibili, conoscerà probabilmente nuovi, inediti successi. La comunicazione elettronicamente assistita trasmetterà in tempo reale ed elaborerà quantità immense di dati senza la critica delle fonti e senza alcuna preoccupazione circa la possibilità di assimilazione critica da parte degli individui. Il flusso di informazione trascurerà i problemi della formazione e si ridurrà a deformazione: creerà i famosi *idiots savants* che, con l'ausilio di un *database*, sapranno tutto di tutto senza aver un benché minimo sospetto critico su nulla (4). È probabile che la logica della scrittura debba prendere atto, nel corso dei prossimi decenni, della propria sconfitta a vantaggio della logica

(3) Cfr. a questo proposito il mio *Vietato morire. Miti e tabù del secolo XXI*. Imola, La Mandragora, 2004.

(4) Cfr. in proposito il mio *Un popolo di frenetici, informatissimi idioti*. Chieti, Solfanelli, 2012.

dell'audiovisivo. Oltretutto, il libro ai giovani di oggi appare già come un manufatto arcaico, non può reggere la concorrenza della televisione, del computer, della lavagna luminosa, del *word processor*, della navigazione nel cyberspazio di Internet, di tutto l'apparato multimediale e della sua irresistibile capacità di seduzione. Ma i grandi interessi consolidati, i nuovi signori dell'etere, che decidono i flussi comunicativi, e gli imperatori della terra, che l'avvolgono di satelliti e di impulsi elettronici e che la cablano come una mummia da far agire e reagire a piacimento, non possono contentarsi di indurre nuovi bisogni di consumo dall'esterno. Vogliono qualche cosa di più. Vogliono controllare i percorsi degli individui, colonizzarli interiormente, sgretolarne, a fini di più efficace e duraturo sfruttamento, la personalità, attaccandone il nucleo di coerenza fondato sui ricordi personali, intimi, non trasferibili, sul vissuto del singolo.

La logica della scrittura è una logica cartesiana, ha bisogno di silenzio e solitudine, esalta e premia il raziocinio, l'individuo nel suo foro interno, secondo l'ammonimento agostiniano «*in te ipsum redi*», ricordando Persio con la sua regola: *Tecum habita*. È una logica analitica, fondata sulla memoria del precedente, che comprende ciò che legge sulla base dell'antefatto. La logica dell'audiovisivo non è analitica; colpisce l'individuo con la potenza fulminea dell'immagine sintetica; non ha bisogno né di passato né di avvenire;

è tutta schiacciata sull'immediato, vive nel presente, vibra nell'istante, illude di poter dispensare, in luogo dell'individualità coerente, una personalità multipla, itinerante, mobile, priva d'un centro unificatore, nomade, disponibile.

In apparenza, è una personalità più ricca. È l'*homo sentiens*, che vedo e teorizzo come il successore, ma anche il surrogato, dell'*homo sapiens* di ascendenza socratica (5). Ma, rispetto all'umanità dell'uomo, è un arricchimento o un impoverimento? Possiamo ancora parlare di persone, di individui consapevoli di sé, o di meri simulacri, di comparse, di esperti navigatori di Internet, drogati di immagini e ormai incapaci di comprendere la differenza fra il vedere e il toccare, fra l'essere spettatori, e anche attivi compartecipi ma sempre in base a un programma precostituito e al di qua dello schermo, e l'essere protagonisti, decidendo in prima persona, sperimentando direttamente, in base a quella totale libertà e indeterminazione che si esprime nell'involontarietà essenziale del pensiero individuale?

Il libro, strumento principe della logica della scrittura, sta perdendo la partita. Le giovani generazioni si sono votate e legate alla logica dell'immagine. È piacevole, seducente, allegramente smemorata, trasognata, ilare. Produce individui perfettamente adatti

(5) Cfr. il mio *Homo sentiens*. Napoli, Liguori, 1995.

alla società tecnicamente progredita, rapidi, scientificamente raffinati e interiormente barbari o vuoti. Un rappresentante delle culture e dei paesi tecnicamente sottosviluppati, ancora legati al caldo delle antiche millenarie tradizioni del rapporto faccia a faccia e della fisicità del corpo in tutta la sua portata, l'ha già detto: «Voi occidentali possedete una mentalità che vi fa costruire ottimamente gli aeroplani, ma non vi permette di capire gli esseri umani». Come a dire: siete tecnicamente avanzati e moralmente primitivi.

La logica dell'audiovisivo esaspera l'emotività, mortifica il ragionamento, declassa la realtà reale ed esalta la realtà 'virtuale'. Qui bisogna intendersi: c'è una virtualità in ogni realtà sensibile, empiricamente controllabile. Vale a dire: ogni realtà è ciò che è, ma è anche ciò che potrebbe essere. Vibra in essa, anche nel più minuto briciolo di empiria, una potenzialità verso il non ancora esistente che già Aristotele esprimeva con il termine teleologico *entelechìa* a denotare la tensione di ogni oggetto verso il non ancora esistente che è peraltro già *in nuce* contenuto nella sua empirica, circoscritta fatticità.

Non è di questa virtualità, che poi in Tommaso d'Aquino si porrà come «atto» e «potenza», che qui si parla. Qui parliamo della 'realtà virtuale' come realtà 'simulata'. Nessun dubbio che la camera di simulazione che si attua in una cabina di pilotaggio sia utile per i giovani piloti, anche se poi scopriranno che la

turbolenza reale è un'altra cosa. Ma quando la realtà virtuale prende sistematicamente il posto dell'esperienza reale, in prima persona, non simulata ma di pelle, allora un rischio c'è. In altra sede ne ho discusso ampiamente: entra in crisi la fisicità dell'esperienza umana; la vita si disincarna; invece della vita vera, con il suo carico di incertezza e rischio, di successo e di fallimenti, abbiamo una sorta di viagra elettronico. La realtà virtuale può dar luogo a un viaggio virtuale, ossia a un viaggiare stando fermi. In essa vi è un elemento fantasmatico. È una realtà che c'è e non c'è. Si pensi a chi simuli una gamba rotta e proceda con questa gamba ingessata, reggendosi a delle grucce canadesi. La realtà virtuale con la gamba rotta coincide allora con il prodotto di una simulazione. Ma se lo incontro per strada, gli cedo il passo. Per me è reale. Ma la simulazione tende al simulacro.

Dov'è il confine fra realtà reale e realtà virtuale? L'individuo, reso multiplo grazie alla realtà virtuale, si trova, alla fine del processo, effettivamente arricchito o definitivamente sgretolato? Infine, se è vero che si parte per tornare, non si dà il rischio di partire come individui coerenti e consapevoli di sé e quindi tornare come individui interiormente frantumati, ridotti a caricature di sé stessi?

Il terzo millennio sta per toccare la sua seconda decade. Nietzsche si è sbagliato. Non l'*Übermensch*, ma l'*Üntermensch* avanza. Gli antropoidi sono in

marcia. Nessun ragionamento sarà ammesso. Nessuna emozione andrà perduta. La copula come digestivo. La comunione come ludica *agape*. Il coacervo come convivialità. Dove sono finiti gli esseri umani, semplicemente umani? Una ristretta *élite* di specialisti li manipola e quindi li comanda.

Il gap cognitivo fra specialisti e cittadino comune, il *quidam de populo*, che costituisce comunque la maggioranza, è destinato a crescere. Prende piede il mito della 'democrazia diretta', con il semplice clic della rete, senza alcun rapporto faccia a faccia. Non ci si rende conto che, lungi dal dare la parola a tutti, stiamo entrando nella società irretita, dominata da una minoranza occulta, politicamente e moralmente irresponsabile.

Con questa osservazione non si intende criticare la scienza come tale. La scienza è un valore. Ma è un valore strumentale che non va scambiato con un valore finale. La scienza è sempre più specialistica. Cresce, correlativamente, la maggioranza degli ignoranti. La contrapposizione platonica fra *dóxa* e *epistéme* si approfondisce, diventa frattura. Si profila un rischio mortale per la sopravvivenza umana. Un'*élite* ristretta di superuomini al comando di una massa di antropoidi.

Il concetto si afferma come prodotto puramente intellettuale, ignora l'esperienza comune. Forse solo oggi, con l'elettronica applicata su scala planetaria,

possiamo avere la misura dell'odierno cadere e rifrangersi di ordini e di idee che un tempo poterono ritenersi eterni solo perché erano pietrificati. Sia pure con difficoltà si comincia a muovere i primi passi verso una piena presa di coscienza della necessità di rivalutare la conoscenza ordinaria e la sua ignoranza relativa. Una consapevolezza, peraltro, che rifiuta qualsiasi intento edificante, che non brucia incenso alle vuote certezze ideologiche e che si sottrae, oltre che alla progettualità vagamente progressistica, al 'totalitarismo' e all''imperialismo' della logica. Con una modestia, che agli specialisti dell'attività intellettuale riesce sempre difficile, se non impossibile, malati come sono di infallibilismo, si osa qui proporre una nuova arte di pensare o, come potrebbe anche dirsi, più che un nuovo metodo, un nuovo approccio, un taglio diverso del discorso sociologico, da ridursi o da completarsi come 'conoscenza partecipata'. Si tratta della 'conoscenza ordinaria', ossia della rivalutazione, ma anche della riscoperta dell'abitudinario, del quotidiano, di ciò che non si vede – o non si vede più – perché è sotto gli occhi di tutti e lo si dà per scontato. La novità è dunque nella scoperta dell'usuale, del non-nuovo. Il prosaico, il *routiniére*, a un esame ravvicinato si fanno mistero e avventura. Ma per entrare nelle pieghe del vissuto quotidiano gli apparati teorico-concettuali della tradizione si presentano spuntati e, alla fine, inutili e fuorvianti.

Di qui la critica delle categorie precostituite e degli schemi teorici che presuppongono la ricerca invece di crescere con essa, e per la quale hanno goduto di una certa notorietà, nella seconda metà del secolo scorso, Harold Garfinkel e in generale gli etnometodologi.

Non c'è solo il Socrate di Platone. Per fortuna c'è anche il Socrate di Senofonte, questo *flâneur ante litteram,* che esce per tempo la mattina presto a godersi gli esercizi dei giovani atleti al ginnasio, cacciato da casa dalla bisbetica Santippe, attacca bottone nell'*agorà* con il carpentiere, il ciabattino, il sacerdote, con chi gli capita a tiro, pronto ad andare al Pireo se lì, nell'*agorà*, fa troppo caldo, con le sue domande, sempre, insistente, tanto che Diogene Laerzio racconta che, spazientiti, gli Ateniesi lo picchiavano, lo tiravano per i capelli. Tutti sanno che, non potendone più, finiranno per mandarlo a morte.

Il Socrate di Senofonte rivaluta la conoscenza ordinaria, forma i concetti dal basso, in comunione con l'esperienza quotidiana. Vedo qui una via d'uscita, una significativa ripresa di contatto con la storia che non ha libretto, cioè la storia come 'vita storica', secondo una sotterranea sequenza che trova i suoi interlocutori, del tutto inattesi, in Gianbattista Vico e in Edmund Husserl.

Occorre infatti chiarire che le critiche di Husserl contro la scienza, a differenza delle osservazioni di Martin Heidegger nell'*Essenza della tecnica* (1933),

non negavano il valore – strumentale – della scienza. È stato correttamente osservato che il 'mondo della vita' non è un *prius* senza storia e senza costituzione di senso, anche se precedente alle concettualizzazioni scientifiche. L'indagine genetico-trascendentale deve applicarsi anche a quello che è il luogo di incontro della soggettività col mondo, conferendo alla fenomenologia il valore di fondamento della scienza stessa; quel fondamento che altrove si cercava soltanto nella logica formale, o che si vanificava in qualche forma di relativismo.

Quella di Husserl dunque non è antiscienza; e la stessa sua idea che lo studio delle funzioni trascendentali costitutive dei vissuti psichici possa essere condotto con il metodo descrittivo della fenomenologia, non nega significato a una indagine naturalistica che scopra le leggi che governano la base fisico-chimica di tali vissuti. In Husserl era ben presente quello che oggi è diventato il tema centrale dei dibattiti sul mente/corpo: la differenza (e per lui l'indipendenza) della descrizione degli stati mentali dalla loro spiegazione attraverso cause fisiche. Il che significava, per lui, che una psicologia 'scientifica' per essere tale non deve essere confinata a una visione 'meccanicistica' e riduzionista' (6).

(6) Cfr. Alessandro Pagnini, *Una "crisi" che non nega la scienza*, "Il Sole 24 Ore", 25 agosto 2013, p. 26.

Si torna alla domanda, in apparenza infantile e sprovveduta, del perditempo geniale di Atene. Mosso dalla consapevolezza di sapere di non sapere, dalla curiosità e dalla meraviglia, Socrate non si stanca di domandare: «*Tí éstí?* = Cos'è?». La domanda può alla lunga riuscire irritante, infantile. È la domanda del bambino. Ma, parafrasando un detto memorabile, si potrebbe dire: «Se non diventerete come bambini non entrerete nel regno della verità». La *dóxa* viene prima di *epistéme*. La teoria nasce dal basso. Altrimenti rischia di risolversi in concettuologia. Occorre il dialogo. La partecipazione dell'umano all'umano. La 'conoscenza partecipata' (7). In questa prospettiva sono più che mai attuali le istanze polemiche che Vico muove all'iper-intellettualismo del signore "Renato delle Carte".

Mentre però Vico nega la possibilità di una ragione che attinga alla verità, Husserl introduce il concetto di ragione filosofica il cui *télos* è la certezza. Questa ha il suo fondamento in una temporalità vissuta e sempre di nuovo ritrovata la cui forma è la scelta umana che l'uomo fa di volta in volta, scelte che si attuano nelle strutture del vivere civile e cioè nel *modus vivendi* dell'uomo in quanto tale. Al plastico della creatività divina corrisponde la verità, al fare umano corrisponde la certezza.

(7) Cfr. Il mio titolo omonimo. Chieti, Solfanelli, 2017.

Se, come intelligibilità, la cosa è possesso divino, nella sua comprensibilità essa è possesso umano poiché il conoscerla comporta il 'costituirla' attraverso le modalità del suo formarsi e cioè, come razionalità che si esplica in un voler essere razionale realizzazione che non è altro che interpretazione che l'uomo ha di se stesso, e cioè della sua umanità (8). È questa l'assunzione fondamentale per cui la civiltà dell'uomo è nello stesso tempo storia della sua umanità e del suo conoscere. In altre parole: «La storia dell'uomo e la *ratio* del suo sapere coincidono» (9).

Umano creare è quindi umano ragionare, ove la ragione è realizzata e vissuta in termini di esistenza 'umana', vale a dire di esistenza comune: realizzazione che ha un'origine e uno sviluppo determinabile dal punto di vista evolutivo (10).

È forse possibile sostenere che Vico, il quale ha tolto a prestito da Giordano Bruno intuizioni e formule fondamentali, senza peraltro mai citarlo, trattandosi di un eretico e condannato al rogo e alla *damnatio memoriae*, scopre il senso della ragione umana nell'esperienza empirica logicamente sprovveduta e sprotetta

(8) Edward W. Said, *Beginning: Intention and method*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1978, p. 353 e ss.

(9) Enzo Paci, *Ingens Sylva, saggio sulla filosofia di G. B. Vico*. Milano, Mondadori, 1949, p. 70.

(10) Cfr. il mio *La conoscenza partecipata*. Chieti, Solfanelli, 2017.

e che appunto in questa comune base di partenza ha luogo l'incontro, inaspettato e profondo, con Edmund Husserl.

Vico non è dunque troppo lontano dalle sponde ioniche e dal *pathos* dal quale originariamente nacque la fede nella ragione, tenendo presente che questa «era nata nell'anima dei Greci, a tutela della più radicale delle angosce primitive: l'angoscia del tempo che fugge e tutto disperde, vanificando ogni sforzo umano di consistere e di valere. Così che una storia della ragione – almeno nell'ambito delle culture greca, latina e cristiana – potrebbe forse essere pensata come «la storia di una grandiosa arginatura della temporalità devastatrice di ogni *civitas hominis*, quella temporalità di cui Eraclito aveva sentito, con possente intuito metafisico, la vertigine cosmica» (11).

Ho già notato, in altra sede, come forse solo il grande erudito di Pescasseroli, assistito dal solerte Fausto Nicolini, cui va riconosciuto qualche dubbio in merito, poteva persuadersi a trovare in Vico il maestro d'un altissimo pensiero speculativo mentre il filologo e filosofo napoletano si interroga sempre e soltanto partendo da dati strettamente empirici.

In primo luogo, la paura del tuono e del fulmine, da cui la religione. Gli umani divengono sedentari per

(11) Pietro Prini, *Esistenzialismo*. Roma, Editrice Studium, 1959, p. 83.

via della difficoltà di portarsi dietro i propri morti o anche per i mesi d'attesa per i frutti della terra, quando, da cacciatori e pescatori, si danno all'attività agricola.

Si direbbe che Giambattista Vico, questo napoletano tipicamente marginale, «esule in patria» (12) e carico di familiari e di miseria, capisca tutto con il bassoventre, riuscendo a congiungere strutturalismo e storicismo.

Zeus, padre e re di tutti gli dèi, è, secondo Vico, semplicemente parola onomatopeica che imita il sibilo del fulmine. Contro l'idea del «papa laico» Benedetto Croce – così definito con inconsapevole umorismo nero da Antonio Gramsci – Vico, lungi dall'essere un mistico, fondamentalmente speculativo, 'disdegnoso dell'empirismo', mutua da Giordano Bruno, sottacendone il nome, l'impostazione della sua ricerca dal basso e quindi il superamento del dualismo platonico (anima e corpo) e cristiano (carne e spirito). Scopre, in una parola, la centralità del corpo e delle esperienze di fatto come base della certezza fino ad arrivare

(12) Cfr. Giambattista Vico, *Autobiografia*. Torino, Einaudi, 1947: «[...] il Vico non solo viveva da straniero nella sua patria, ma anche sconosciuto» (p. 31). Il titolo originario dell'opera suonava: *Vita di Giambattista Vico, scritta da sé medesimo* (1725-28). In essa sbaglia, nella prima riga, l'anno della sua nascita, che è il 1668 e non il 1670.

all'assioma che ne riassume tutta la filosofia: *Verum ipsum factum*.

È a questo punto che forse è dato di avvicinare il pensiero di Vico, il suo partire da esperienze vitali elementari, a quello di Edmund Husserl e al suo «mondo della vita» o *Lebenswelt*. La possibilità di questo accostamento non si lega solo al desiderio di soddisfare una curiosità storica. La questione riguarda la possibilità di elaborare concetti dal basso e quindi dar corso a una conoscenza dialogica, partecipata, in cui *ego* e *alter* riconoscano, fino in fondo, la loro correlatività.

Con la *Crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale* Edmund Husserl raggiunge l'ultima fase del suo sviluppo. Se il complesso tessuto della tematica in esso svolta permette una varietà d'interpretazioni, l'intero lavoro è pervaso dallo sforzo costante da parte di Husserl nell'avviare un radicale ripensamento del criterio fondamentale di ragione fenomenologica. Tale ripensamento è condizione indispensabile perché la 'crisi' dell'uomo moderno possa essere superata. Tale crisi è prodotto dell'«ingenuità di quel razionalismo che viene in genere scambiato per razionalità filosofica», e nella quale «... sono impigliate tutte le scienze; [...] il titolo generale per designare questa ingenuità è l'oggettivismo, che si manifesta nei diversi tipi di naturalismo e di naturalizzazione dello

spirito» (13). Perché l'avvio verso tale ripensamento possa aver luogo è necessario il compito di una *Radikale Besinnung*, attraverso la quale «la filosofia può di nuovo esercitare la sua funzione, funzione di realizzare sé stessa, e perciò un'autentica umanità» (14). La messa a giorno di tale funzione e di conseguenza il rivelarsi di un nuovo concetto di ragione può avvenire soltanto se la riflessione filosofica intraprenderà quella via che, al di là dell''ingenuità', porta al superamento di una ragione oggettivizzata e oggettivante.

L'oggettivismo e il naturalismo della ragione che l'ultimo Husserl combatte consiste in essenza in una ragione filosofica la cui remota origine è da rinvenire nel concetto di verità *ab aeterno*. Tale concetto di verità è a fondamento delle scienze naturali, la cui razionalità è soltanto relativa, dimentica com'è del soggetto operante, e la cui «posizione di fondamento si sottrae ad una reale razionalità» (15).

Quale quindi la rotta del ritorno che abbandoni l'ingenuità di ragione oggettivizzata e naturalizzata il cui metodo applicato alla comprensione del soggetto umano ha provocato la perdita del senso della sua

(13) Edmund Husserl, *La Crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*; trad. di Enrico Filippini. Milano, Il Saggiatore, Mondadori, 1961, p. 350.

(14) *Ibidem*.

(15) *Ivi*, p. 354.

umanità, quel senso che era una volta accettato sia dall'intelletto che dalla volontà?

L'agostiniano «*in te redi*» è invocato da Husserl come la sola via di recupero di una umanità che ha smarrito sé stessa: «Soltanto se lo spirito recede da un atteggiamento rivolto verso l'esterno, soltanto se ritorna a sé stesso e rimane presso di sé può dar ragione di sé stesso» (16). Dar ragione di sé stessa vuol dire, in questo caso, porre in luce il significato di sé stessa come ragione, e cioè come razionalità vissuta come coscienza razionale che emerge da un mondo-di-esperienza (*Erfahrungswelt*) – *humus* originario di una pre-datità già carica di significati umani – ed in cui il significato di sé stessa non è che compito infinito.

Questo cammino a ritroso abbandona un criterio di verità compiuta per scoprire una verità che è volontà di razionalità, auto-responsabilità e quindi, per essenza, una verità sempre in cammino la quale può affermarsi a ogni suo progredire soltanto come certezza. È nel concetto di certezza, e più particolarmente nel concetto di certezza cognitiva, che si articola il concetto di ragione umana non troppo lontano dal pensiero vichiano.

Il compito della conoscenza, di ogni conoscenza, secondo Husserl, non è quello di raggiungere una ve-

(16) *Ivi*, p. 356.

rità di giudizio – *adaequatio intellectus ad rem* – ma, piuttosto, di ottenere una certezza fondata (*begrundete Gewissheit*). Questo principio non concerne la verificazione del giudizio ma piuttosto esso si riferisce alla struttura della coscienza cognitiva e cioè a quelle strutture attraverso le quali la soggettività necessariamente manifesta sé stessa nella sua attività razionale.

Nella prospettiva fenomenologica della conoscenza, ogni atto di 'acquisizione' conoscitiva è, allo stesso tempo, un atto di volontà. Ciò vuol dire che il giudizio certo, come cellula costitutiva di ogni teoria e di ogni scienza, implica un ritorno genetico a quelle operazioni di coscienza fino al terreno ultimo della loro fondazione primaria, fondazione che è da identificarsi in ultima analisi con il ritorno all'oggetto della percezione dato nella infinita possibilità della sua percepibilità.

Conoscenza è per Husserl tale solo se rigorosamente fondata – in altre parole, se è messo in luce il principio costitutivo del conoscere stesso. Il compito di ogni scienza «può avere realmente ed originariamente un senso e può mantenerlo soltanto se gli scienziati elaborano in sé la capacità di risalire ed indagare il senso originario di tutte le loro strutture di senso e di tutti i loro metodi: il senso storico della fondazione originaria, e in particolare il senso di tutte le eredità

di senso inavvertitamente o successivamente assunte» (17).

In Vico, tenace e coerente critico dell'iper-razionalismo del signor "Renato Delle Carte", il recupero di una ragione rarefatta nell'astrattismo comporta il ritessere di un 'fare' e quindi la storia di un volere che si è incarnato nelle forme di istituzioni. Civiltà è in questo caso l'interpretazione che l'uomo attesta della propria umanità, interpretazione che essenzialmente è relazione con sé stesso e quindi con l'altro. La forma di questa interpretazione è esprimibile e quindi ricostituibile nel tempo. L'uomo può comprendere non solo ciò che fa, ma soprattutto ciò che del suo fare è visibile e quindi pubblicamente accertabile.

Il certo è verità umana, cioè verità che si storicizza. In altre parole, è una verità definibile in rapporto al tempo del suo costituirsi nella partecipazione faccia a faccia dell'umano all'umano e del permanere nelle varie espressioni dell'umanità in un costante cammino. L'istituzione civile è la forma di un voler-essere-umano, che 'assurge' a paradigma di intelligibilità nel senso che in essa ci viene di volta in volta riproposto il modo in cui l'uomo ha scelto di essere uomo, il che significa la trascendenza dell'uomo. Da qui, come è stato acutamente osservato, «la possibilità di una verità non esauribile nelle forme storiche

(17) *Ivi*, p. 85.

del suo apparire perché fondativa dell'apparire stesso delle forme storiche in cui esso si concreta» (18).

Attraverso la comune denuncia di una verità *more geometrico demonstrata*, sia Vico che Husserl cercano di approdare a una libertà della ragione che è da raggiungere attraverso un radicale superamento della distinzione tra verità teoretica e verità empirica, fra *dóxa* e *epistéme*, fra teoria concettuologica, legata a un modello iper-uranico di ascendenza platonica, e concetto elaborato dal basso. Per entrambi si può parlare del primato di un fare umano costantemente alle prese con l'opacità della materia. Mentre per Vico ciò significa un *itinerarium mentis* attraverso il quale è possibile ri-costituire la socialità – le forme attraverso le quali l'uomo ha creato i modi di vivere la sua umanità, i comportamenti abituali e le strutture istituzionali – per Husserl ragione filosofica è l'itinerario della genesi della coscienza che si avvia a comprendere il mondo come un prodotto di significazioni. Mentre per il primo abbiamo il cammino a ritroso della storia come storia civile attraverso le modificazioni della mente, per il secondo abbiamo il cammino a ritroso della storia della coscienza. In entrambi la fondamentale presupposizione che la coscienza umana è nel suo fondamento e innanzitutto auto-coscienza. In

(18) Franco Bosio, *Coscienza storica e problema dell'uomo*. Roma, Armando, 1974, p. 23.

entrambi, la ragione risale da un oggettivismo scientifico e prescientifico al soggetto conoscente come primordiale esperienza di sé e della propria umanità; nella quale e soltanto nella quale è da discernere «l'emergere della ragione» come «esprimersi della ragione da una sua intrinseca latenza» (19). Momento che esprime il *Logos* nascente «quando cose, verità e valori sono per noi costituiti [...] e che c'insegna, al di fuori di ogni dogmatismo, le vere condizioni dell'oggettività, che ci chiama al compito della conoscenza e dell'azione [...] il che vuol dire il recupero di una coscienza della razionalità» (20). L'emergere della ragione in Vico e l'emergere della coscienza razionale in Husserl rappresentano in entrambi l'impegno costantemente rinnovato «di dare un fondamento razionale anche al mondo obliato e perduto della materialità e per l'altro di fondare la struttura razionale che lo sostiene anche nel suo oblio» (21).

La rivalutazione della conoscenza ordinaria, dei comportamenti abituali e delle credenze popolari diffuse è presente in Giambattista Vico e gioca un ruolo decisivo nella sua *Scienza nuova*. La novità è appunto da vedersi, a mio parere, in ciò che sfugge totalmente

(19) Giambattista Vico, *Opere* cit., p. 19.

(20) Maurice Merleau-Ponty, *The primacy of perception*. Northwestern University Press, 1964, p. 25.

(21) Giambattista Vico, *Opere* cit., p. 19.

– un'incomprensione così radicale da riuscire commovente – a Benedetto Croce e alla sua *Filosofia di Giambattista Vico*. Lungi dal porsi come un pensatore incline alla elaborazione di concetti essenzialistici e di una vera e propria ontologia metafisica, lo studioso napoletano parte dal basso e dall'esperienza empirica nel suo senso più grezzo e immediato. Zeus, come più sopra osservato, non è altro che la parola onomatopeica che imita il sibilo del fulmine. La religione esprime la paura che incute il tuono negli umani. Il mito, il 'racconto', la *fabula* è all'origine della 'favella', dell'*homo confabulans*, vale a dire del discorso intersoggettivo che è alla base e rende stabile l'aggregarsi umano, dall'orda primitiva alla società civile, e conferma nello stesso tempo la grande scoperta della sedentarietà.

È molto probabile che tecnofili e tecnofobi siano destinati, già oggi e nel prossimo futuro, a scontrarsi. Si potrà anche ipotizzare l'idea che, con l'elettronica applicata su vasta scala e con la rete, sarà possibile dare finalmente la parola a coloro che non l'hanno mai avuta e, al limite, realizzare finalmente – un *unicum* storico – la democrazia diretta, resa a tutti accessibile con un semplice clic. Sarà facile replicare, da parte dei più storicamente provveduti, che almeno dal V secolo a. C., nell'Atene di Pericle, la democrazia presuppone necessariamente, come *conditio sine qua non*, il rapporto faccia a faccia, la discussione a viso

aperto, il dialogo nel corso del quale gli interlocutori possono anche cambiare idea. Ma è anche possibile che nel prossimo avvenire un numero sempre più ristretto di specialisti *in electronicis* si aggreghi e formi una *élite* relativamente coesa in grado di esercitare un potere discrezionale su una maggioranza di incompetenti, costretti a obbedire senza capire. Non sarà la democrazia diretta, ma, più semplicemente, la società irretita, di cui già oggi abbiamo premonizioni nei settori fondamentali della vita sociale.

La definiscono società liquida, cablata, tecnicamente progredita e elettronicamente assistita. No. È solo una società – o quel che ne resta – irretita, sempre interconnessa, ansiogena, nevrotizzante e fragilissima. Si può comunicare tutto a tutti, in tempo reale, su scala planetaria. Ma non c'è più nulla da comunicare. Nulla di umanamente significativo, dal profondo, a faccia a faccia. Si comunica «a». Non si comunica più «con». È venuta meno la base comune: unione, comunione, comunicazione, comunità.

Si è perso il contatto diretto, il linguaggio del corpo, il fatto e l'antefatto, il peso e la complessità dell'esperire umano (22). Tutto è semplificato, alleggerito, velocizzato. Basta cliccare. Ma l'uomo numerico è preciso e svuotato nello stesso tempo. È rapido.

(22) Cfr. il mio *Il viaggiatore sedentario. Internet e la società irretita*. Bologna, EDB, 2018.

Veloce. E stupido, perché non sa più indugiare, riflettere. Perpetuamente nomade o navigatore nell'oceano-pattumiera del web, ma sedentario. Vede tutto e non tocca niente. È frenetico e immobile nello stesso tempo, informato di tutto e concentrato su niente. Incurante dell'antefatto. Indifferente al principio di non contraddizione e alla *consecutio temporum*. È ancora l'*homo sapiens* d'ascendenza socratica? Oppure, semplicemente, una *simia insipiens*?

Lungi dal vivere in una situazione di grandi cambiamenti sociali come comunemente si ritiene, si è al contrario, nella condizione odierna, vittime dell'eterno ritorno dell'identico, vale a dire ostaggi di una 'istessità inerte', prigionieri di una *sameness*, di una serialità che trasforma gli individui viventi in comparse vissute, meri replicanti, disperatamente condannati a una libertà di cui non possono fruire, negati all'agire indeterminato e all'involontarietà del pensare.

Non è solo in gioco, credo legittimo inferire, semplicemente un'evoluzione del concetto di individuo e della pratica sociale in cui agisce. Si tratta invece di un rovesciamento di prospettiva: l'individuo che si era supposto, fin dall'Illuminismo, realtà autosufficiente, padrona e forgiatrice del proprio destino, appare ora interiormente appiattito, vissuto da forze che non può controllare piuttosto che autonomamente vivente, non solo «unidimensionale» come sosteneva

Herbert Marcuse, ma neppure deificato e razionalmente sfruttato, come ritiene l'ortodossia marxistica. Oggi, appare non più in grado di elaborare e possedere una visione globale del mondo e quindi di controllare e decidere i modi delle proprie esperienze. Contemporaneamente a Martin Heidegger, ma anni prima di Jean Paul Sartre e anche di Herbert Marcuse, Ernst Jünger, che l'Autore non cita, esplora l'essenza tecnica e sembra comprenderne la logica per tempo, specialmente nel *Der Arbeiter* – una logica che non concede pause né spazi di indeterminazione, tendenzialmente globale e onniavvolgente. La logica della tecnica, che può accomodare tutto, ingoiare e adattarsi a tutto, non è tuttavia in grado di accettare ciò che per sua natura ami restare nel vago, deve respingere o in qualche modo espungere il mistero, la zona umbratile in cui si cela il puro potenziale, il non ancora pienamente sbocciato, l'inquietante imprevedibilità, che costituisce l'esperienza propriamente umana, tutto ciò che dall'«agire inerte» viene *refoulé*, rimosso, e pertanto il non perfettamente definibile in termini organizzativi. Per Ernst Jünger un mondo dominato dalla tecnica, che è poi fondamentalmente scienza applicata – ma su questo punto le divergenze d'opinione sono vivaci e numerose (si veda, fra gli altri, in Italia Antonio Zichichi e tutti i tecnofili che sono legione), è un mondo che non può sfuggire all'irrigidimento burocratico formale e che rischia pertanto non soltanto le secche

e le aporìe che anni fa (23) indicavo riassuntivamente con la formula del «mito organizzativistico», ma anche l'appiattimento interiore della «proletarizzazione dell'anima», angosciosamente prevista e temuta da Max Weber, un mondo di perfetti funzionari che, esaurita la funzione, sono defunti, ma non lo sanno e continuano ad essere morti che camminano.

Sembra, a ogni buon conto, certo che un mondo tecnicamente progredito, come si dice, ossia un mondo in cui gli imperativi e i ritmi della tecnica si siano imposti senza incontrare più ostacoli, sia un mondo 'totalmente amministrato', senza residui o zone franche, privo di margini che concedano un certo spazio all'inventività individuale. D'altro canto, come in più luoghi ho osservato, la tecnica è certamente il frutto e corrisponde ai modi operativi di un progetto di sviluppo razionale perfettamente compiuto e in sé concluso, ma come tale essa è essenzialmente una perfezione priva di scopo al di fuori di sé stessa, e appare quindi capace di controllare solo la correttezza interna delle proprie operazioni. Non può quindi stupire, a rigore, che la tecnica non sia in grado di additare méte al processo sociale. È ripetitiva e inerte. Eternizza il presente. La sua stasi conferma le posizioni sociali di vantaggio relativo. I suoi progressi sono solo

(23) Cfr. il mio *Dilemma dei sindacati americani*. Milano, Comunità, 1954.

la ripetizione, l'inerzia fatta storia, una ripetizione ossessiva e fin parossistica delle sue operazioni, il cui livello operativo essa non è costitutivamente capace di trascendere poiché ogni trascendimento o freno o orientamento in termini metatecnici significherebbe per essa, necessariamente, blocco operativo, stasi, insuperabile scacco o arresto.

Siamo esseri presi nelle maglie di una società contraddistinta e dominata dalla logica del pratico-inerte. La tecnica non è in grado di operare cambiamenti effettivi (strutturali e socio-psicologici), bensì di vivere al più l'esperienza, dolorosa e frustrante, di cambiamenti che sono in realtà solo transizioni dallo stesso allo stesso. Elìsa dalla razionalità tecnica sia la coscienza possibile che la funzione sociale dell'utopia, non dovrebbe meravigliare che l'individuo si senta prigioniero di schemi e di requisiti che non controlla, impersonali e ripetitivi, che gli incutono un vago, ma reale, terrore. L'individuo cerca allora scampo nella fuga, ma poiché non vi sono mete sociali largamente condivise, la sua non potrà essere che una fuga verso il nulla, in uno stato di angoscia in apparenza immotivata, che indefinitamente riproduce sé stessa. L'individuo oscuramente sa che, in ogni istante, compie un atto, prende una decisione anche quando non decide – una decisione che lo può salvare oppure perdere mentre, nello stesso tempo si sente irrimediabilmente defraudato del potere di decidere e condannato ad una

libertà che è soltanto un «agire inerte», una passiva accettazione di quanto deciso da un potere che non si conosce, che nel mistero perfeziona la sua discrezionalità. *Deus absconditus*.

Marco Tarquinio (*)

Buongiorno, sono tra voi e – come sempre in queste situazioni – ho in testa la domanda di Bruce Chatwin: «Che ci faccio qui?». Già, che ci faccio io qui assieme a cotanti esperti? Poi però penso che è anche di questo che dobbiamo parlare, e di questo infatti state parlando: degli specialisti, del ruolo degli specialisti nell'età dell'opinione.

Sinora ho sentito cose che mi stimolano ad approfondire, perché il mio e nostro lavoro di cronisti – l'ha detto spesso Eugenio Scalfari, prendendo in prestito l'idea dal Cusano e da Sant'Agostino – è un mestiere da «dotti ignoranti». Chi lo svolge dovrebbe essere una persona che ha gli strumenti per affrontare e leggere la realtà, pur sapendo di non sapere davvero in profondità di quello di cui si sta occupando. È il socratico sapere di non sapere, il sapere di non sapere abbastanza tutto, con la curiosità che ne consegue e la voglia di capire per poter spiegare ai 'suoi' lettori. Questo atteggiamento, questa consapevolezza, consente di non fermarsi alla superficie delle cose e di non cedere all'arroganza della presunzione.

(*) *Tutti i testi rivisti dall'autore.*

Giornalista, esperto di politica interna e internazionale, è direttore del quotidiano "Avvenire". È stato consultore del Pontificio Consiglio delle Comunicazioni Sociali.

Ecco allora che qui, oggi, io mi rendo conto di nuovo della mia ignoranza, e di fronte a quanto è stato detto colgo alcuni spunti e provo ad accompagnare il dibattito, stando e restando – per quanto so e posso – sul nostro tema. Che è quello dell'alleanza tra umanesimo e scienza, in una sua precisa e speciale derivazione: il peso e il ruolo del confronto delle opinioni.

Sperimento anche io, in effetti, che siamo nel tempo in cui le opinioni prevalgono sui fatti. Siamo nel tempo della 'percezione'. La percezione che cos'è, in fondo, se non un fatto incrostato così tanto dall'opinione di chi lo sta raccontando, di chi lo sta mediando, da non essere più riconoscibile nei suoi tratti fondamentali? Siamo in una stagione post-ideologica in cui c'è una comunicazione, e anche un'informazione, che manipola, e dunque non condivide ma cambia, i dati in tempo reale. La realtà è sovrastata dall'idea. È ironico, e provocatorio, constatarlo. E questo è un primo punto.

Il secondo punto che mi ha colpito è l'insistenza di Boncinelli sull'umanesimo come «parola sbagliata». Capisco il senso di questa provocazione, e anche di quella che si sostanzia nella contrapposizione tra le scienze umane e scienze disumane. Con una sintesi semplice, che a qualcuno sembrerà troppo semplice, vorrei riuscire a constatare con voi che la scienza propriamente detta è solo la scienza umana. Voglio dire: attenzione, se la scienza non è umana è sem-

pre dis-umana o è anti-umana o è post-umana. E noi siamo in questo tempo non per parole sbagliate ma per pratiche sbagliate, e rischiamo tutti questi piani inclinati e tutte queste derive. Credo che questo dovrebbe spingerci a maneggiare con molta cura la contrapposizione tra le due scienze che lo scienziato vede e riconosce. Ferrarotti, con nettezza, conclude che «la scienza è impresa umana oppure non lo è». Continuo a essere di questo avviso, e a frequentare questa scuola, da cronista di questo nostro vertiginoso tempo quale sono. Neanche io penso che la tecnica sia sempre perversa, registro però che c'è un utilizzo perverso della tecnica, e che questo avviene dentro la realtà che tutti viviamo.

Un grande giornalista, che è anche poeta e drammaturgo, Ryszard Kapuściński, ci ha spiegato che la domanda fondamentale del nostro tempo è diventata: «Che fare della gente?». Che fare di questi sette miliardi di persone che noi tutti siamo? Vedo che un'impresa che si sta tentando con intensità allarmante è rinchiudere ciascuno nella propria opinione. I *social network* servono anche a questo: più a questo, temo, che al confronto.

Vedo, infatti, che si sta cercando di governare i flussi delle opinioni nelle direzioni volute dai 'padroni' – non tutti riconoscibili – di questi nuovi e facili e pervasivi canali di comunicazione. Vedo che, così, si 'setta' subdolamente, potentemente, anche il gioco

della politica. Vedo gli scandali che, a ripetizione, si aprono di qua e di là dell'Atlantico. Vedo i pezzi di verità che emergono sull'intromissione di potenze non democratiche che governano, o cercano di governare, i processi di selezione della classe dirigente dei paesi democratici. Vedo come molti signori dei mercati si propongono di diventare i signori della politica, perché governare gli sregolati i mercati a loro non basta più. Davvero paradossale nel tempo della debolezza della politica. L'obiettivo è colonizzare l'opinione della gente, rinchiuderle nei «recinti» di cui parla, approfonditamente, De Rita. E io vedo, tutti possiamo vederlo, come questi «recinti» si ingigantiscono, fino a diventare da individuali a nazionali.

Qualcuno ha detto che la grande sfida del nostro tempo è tutta in tre parole: nazionalismo, razzismo e fondamentalismo. Ne sono profondamente convinto anche io, da cittadino d'Italia, d'Europa e del mondo e da credente che sa qual è la forza che può avere un'opinione religiosa, una fede nel momento in cui la si fa diventare un'arma rivolta contro gli altri, contro coloro che pensano e credono diversamente. Questo è un altro punto che mi ha toccato molto. Siamo ricchi di opinioni personali, e c'è – come ho provato a dire – una gara per governarle, per dirigerle. Abbiamo questa ricchezza proprio nel nostro tempo di impoverimento. Dice De Rita: «quando ci si chiude nei recinti ci si impoverisce, si rinuncia al limite come

luogo dell'incontro e lo si concepisce solo come punto della separazione». Significa pensare il confine come barriera e non come essenziale spazio di comunicazione. Ma il processo di impoverimento non è solo esistenziale e intellettuale e morale, è materiale.

I padroni dei canali e delle tecnologie che riempiono la nostra vita sono, lo dico con le cifre dell'ultimo rapporto Oxfam, un «piccolo sinedrio» di uomini sempre più potenti e sempre più ricchi. Il rapporto Oxfam 2017 ci ha consegnato l'immagine e la realtà di otto signori che con i loro patrimoni 'valgono' da soli quanto la metà più povera dell'umanità: 3 miliardi e 700 milioni di persone. Questa è realtà, non è un'idea, non è un'opinione. Ma qualcuno, siatene certi, tenterà di trasformare in opinione anche questo.

D'altra parte abbiamo visto di tutto grazie al gioco delle opinioni che diventano fatti nel dibattito politico e nello scontro di pareri. Abbiamo visto trasformare in complici dei trafficanti di esseri umani addirittura tutti «quelli che fanno la cosa giusta», cioè gli uomini e le donne che stanno accanto alle «vittime della storia», ovvero una immensa moltitudine di esseri umani che – di qua e di là dei muri che in molti modi vengono alzati e giustificati – non è una massa senza volto, ma ha la carne e gli occhi dei più poveri sulla faccia della Terra.

Molti, qui, oggi, sanno di che cosa stiamo parlando. E qualcuno, forse, sa anche che cosa penso

della polemica imperversante contro le ONG. È una cosa scandalosa, ma è dentro il gioco delle opinioni, i fatti non contano più. Non conta quello che le donne e gli uomini delle ONG fanno davvero per i poveri, per i perseguitati, per i profughi, per i migranti. Non conta che si infanghino coloro che mentre altri parlano di «aiutarli a casa loro», a casa loro li aiuta davvero e li aiuta anche mentre stanno in mezzo al mare. Non conta, già. Nel gioco spregiudicato e sprezzante delle opinioni gli 'umanitari' diventano gli alleati degli scafisti, dei trafficanti di esseri umani, persino dei persecutori. La realtà viene capovolta, nel gioco delle opinioni, fino a questo punto drammatico.

Forse ho parlato anche troppo. Però una battuta su Muller me la fate fare, visto che sono state qui evocate le cose dette al "Corriere della sera" da colui che è stato il cardinale prefetto della Congregazione della Dottrina della Fede, quello che una volta si chiamava il Sant'Uffizio. In questa fase della mia storia professionale dirigo "Avvenire", quotidiano di ispirazione cattolica, ma non sono vaticanista, mi sono sempre occupato di politica italiana e internazionale, e dunque, purtroppo, di guerre e guerricciole. Però, anche in questo caso da non esperto, e da semplice credente, mi sento di dire che, in quell'intervista, ciò che mi colpisce è che un cardinale di Santa Romana Chiesa dica che sarebbe arrivato il tempo di «chiudere l'ospedale da campo» di cui ha parlato papa Francesco

nel suo sogno di una «Chiesa povera per poveri»: che abbia detto che non serve una Chiesa così in questo mondo squassato da infinite guerre contro l'umano e contro gli esseri umani, segnato dai «recinti» personali – individuali e nazionali – che si vanno moltiplicando. Mi scuote e mi ferisce sentir dire che in questo mondo in cui le povertà aumentano, e aumenta la solitudine, bisognerebbe «chiudere l'ospedale da campo» per «aprire la Silicon Valley della Chiesa». Io non so se questa sia un'immagine trascinante. Non mi convince affatto sentire evocare una Chiesa guidata non da un «pastore col grembiule» ma da una sorta di Steve Jobs della fede: un grande e creativo applicatore di tecnologie. Davvero questo servirebbe dentro il tempo disumano e rischiosamente anti-umano, di fronte al delirio post-umano, che ci provoca e ci minaccia? Credo che sia una risposta sbagliata. So che è un'opinione. È un'opinione del cardinal Muller. Però già vedo che alcuni giornali e diversi altri media, vecchi e nuovi, cominciano a utilizzarla: per accendere una corrente, per accreditare un'idea. Questo fa parte del gioco delle opinioni, anche questo. Ma conta la realtà, ed è più forte.

Pietro Greco (*)

In un saggio pubblicato, postumo, nell'ottobre 2007, il filosofo Umberto Cerroni (1926-2007) notava come il secolo scorso, il XX dell'era cristiana, fosse stato caratterizzato da due processi decisivi: l'enorme espansione della scienza e l'enorme espansione della democrazia (1).

Umberto Cerroni parlava, in entrambi i casi, di progresso. E trovava che i due grandi processi generatori di progresso non fossero indipendenti l'uno dall'altro. Insieme, sosteneva Cerroni, da oltre mezzo secolo stanno determinando la transizione verso l''economia della conoscenza' – la terza grande transizione nella storia economica di *Homo sapiens*, dopo la rivoluzione dell'agricoltura (circa diecimila anni fa) e la rivoluzione industriale (meno di tre secoli fa) – che ha ridisegnato i rapporti tra ricerca scientifica e cittadini, contribuendo a fondare una nuova 'società della conoscenza'.

Nella neonata 'società della conoscenza', l'intima interpenetrazione dei due processi indicati da

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Giornalista scientifico e scrittore di opere scientifiche divulgative. Tra le altre cose è stato il conduttore storico del programma "Radio3 scienza".

(1) Umberto Cerroni, *Scienza e democrazia*, "Scienza&Società", ottobre 2007, p. 6.

Umberto Cerroni richiede una riflessione continua. Sia riguardo la natura del nuovo rapporto tra scienza e democrazia – l'affinità elettiva e i conflitti tra ricerca e governo della *polis* nella società della conoscenza – sia l'emergere di nuovi diritti di cittadinanza in un contesto profondamente cambiato. Un contesto globale: se, infatti, nel Seicento la scienza moderna nasce e si sviluppa essenzialmente in Europa, oggi la ricerca scientifica ha una dimensione effettivamente planetaria.

Affinità elettiva e conflitto tra scienza e democrazia

La 'società della conoscenza' è caratterizzata dall'espansione della scienza e dall'espansione della democrazia, in un processo in cui le due dimensioni non sono più separate. In realtà mai la scienza e la democrazia, in epoca moderna, sono state indipendenti l'una dall'altra. Anzi, dal Seicento in poi scienza e democrazia attingono a una comune fonte di valori.

Nel suo saggio, tuttavia, Umberto Cerroni rilevava anche che, malgrado gli indubbi successi e della scienza e della democrazia, alla fine del XX secolo fossero presenti nella nostra società due orientamenti critici con in comune l'idea della sostanziale insufficienza sia della scienza sia della democrazia. E del conseguente bisogno di una tutela per entrambe.

Nulla di più sbagliato, concludeva Cerroni.

Né l'una né l'altra hanno bisogno di tutele dall'esterno o dall'alto. C'è invece bisogno di una più profonda comunicazione e integrazione fra ricerca scientifica e cultura democratica sia nel senso che la scienza «deve recepire le domande di benessere, dignità e felicità che salgono dalle grandi masse dei 'nuovi arrivati', sia nel senso che quelle domande devono organizzarsi nel quadro della moderna civiltà democratica e nel fondamentale rispetto della scienza». In particolare, la libertà della scienza va garantita nell'ambito di un unico limite: quello delle garanzie positive costituite dai diritti e dai doveri sanciti dall'ordinamento democratico e dalla convenzioni internazionali. Cerroni concludeva il suo saggio sostenendo: «Tanto la scienza ha oggi bisogno della democrazia quanto la democrazia ha bisogno della scienza».

Le affinità elettive tra le due protagoniste della nostra storia contemporanea sono indubbie. La scienza, anche in termini epistemologici, ha valori intrinsecamente democratici. Fin dalla rivoluzione del Seicento, i membri della comunità scientifica raggiungono un consenso razionale di opinione intorno ai fatti osservati nel mondo naturale sulla base di un insieme di valori che Robert Merton ha riassunto nell'acronimo CUDOS (comunitarismo, universalismo, disinteresse, originalità e scetticismo sistematico) e che noi potremmo tentare di sintetizzare in una frase: la cono-

scenza appartiene a tutti e la sua costruzione deve essere trasparente.

La «repubblica della scienza», diceva lo storico delle idee Paolo Rossi, nasce nel Seicento abbattendo il «paradigma della segretezza». Quindi con un intrinseco carattere democratico. Tutto deve essere comunicato a tutti. E tutti possono analizzare criticamente tutto. Ne deriva che ogni e qualunque proposizione assume validità solo se, appunto, è 'agganciata ai fatti' e che nella scienza non esiste l'*ipse dixit*. Nessuno può parlare *ex cathedra*.

Proprio per questo nel dibattito scientifico le opinioni, le ipotesi, le teorie non sono tutte uguali. Ma distribuite lungo un gradiente gerarchico definito dalla capacità di 'salvare i fenomeni', ovvero di spiegare nella maniera più economica possibile, i fatti osservati. Il criterio di validazione scientifica è così stretto che molte delle opinioni, delle ipotesi, delle idee che circolano fuori dalle mura della 'repubblica della scienza' non possono essere neppure prese in considerazione. La relatività generale non è stata accettata dalla comunità scientifica con un voto a maggioranza. E nessuno, con un voto di maggioranza, può reintrodurre in chimica la teoria del flogisto.

Questo potrebbe apparire come uno dei fronti lungo il quale nasce un conflitto strutturale tra la scienza e la democrazia. Condizione necessaria, anche se non sufficiente, affinché una *polis* possa defi-

nirsi democratica è, infatti, quella per cui le decisioni vengono prese a maggioranza sulla base del principio «una testa, un voto».

Nel governo democratico della *polis* il criterio di selezione delle idee, delle opinioni, della difesa degli interessi legittimi avviene (anche, ma non solo) attraverso voti di maggioranza (temperati da costituzioni che difendono i diritti delle minoranze).

In realtà il conflitto strutturale tra scienza e democrazia è solo apparente. Nasce solo quando la democrazia tradisce sé stessa. Non solo perché è ormai un dato costitutivo di una società democratica riconoscere l'autonomia della scienza: nessun parlamento democratico si sognerebbe di abrogare a maggioranza la teoria della relatività o di reintegrare la teoria del flogisto. Ma anche perché nella democrazia politica ideale, proprio come nella 'repubblica della scienza' ideale, le decisioni vengono prese non sulla base di un brutale braccio di ferro tra maggioranza e minoranza predefinite, ma sulla base di un consenso razionale di opinione profondamente 'agganciato ai fatti'. In definitiva, il governo ideale della *polis*, proprio come la 'repubblica della scienza' ideale, si fonda su valori mertoniani.

Naturalmente non viviamo in un mondo ideale. Cosicché nella nostra società ci sono almeno due tendenze che generano conflitto tra scienza e democrazia.

La prima è la tendenza di molte istituzioni democratiche a esprimesi, magari con un voto a maggioranza, sulla 'teoria della relatività' piuttosto che sulla 'teoria del flogisto'. Non è forse accaduto che alcune istituzioni di paesi democratici hanno, con piglio autoritario, ridotto d'ufficio lo statuto di scientificità della 'teoria darwiniana' (proprio come avevano fatto Stalin e Lysenko), stabilito quale ricerca su quali cellule embrionali umane poteva essere effettuata, elevato lo statuto scientifico di pratiche come la medicina omeopatica?

La seconda tendenza è quella che dà una cattiva interpretazione della cosiddetta 'scienza partecipata'. Ovvero la convinzione e, talvolta, la pratica di una falsa 'democrazia scientifica', secondo cui coloro che hanno una posta in gioco debbono compartecipare a scelte di merito in un settore scientifico anche se non hanno le competenze per farlo. Ne sono esempio alcune pratiche di 'genetica agraria partecipata' che prevede la compartecipazione sì dei contadini alla ricerca, ma su basi scientifiche fortemente controverse. Come se un processo democratico generasse di per sé 'buona scienza'. Un altro esempio recente forse meno calzante, ma piuttosto eclatante è quello che ha visto tanti magistrati italiani entrare nel merito della scienza medica e ordinare la somministrazione di una terapia – quella del cosiddetto 'metodo Stamina' – o identificare un nesso di causalità tra autismo e vac-

cini nonostante il parere contrario della comunità scientifica internazionale e delle stesse autorità sanitarie italiane.

Entrambe le tendenze costituiscono delle degenerazioni, che distorcono i giusti rapporti – anzi, le affinità elettive – tra scienza e democrazia.

Per cui vale la pena sottolineare che valori fondanti di una società democratica della conoscenza sono la riaffermata libertà di ricerca e il diritto di accesso alla conoscenza. Ogni scorciatoia – sia di tipo autoritario, sia di tipo populista e demagogico – è pericolosa.

Occorrono, tuttavia, almeno due ulteriori specificazioni.

1. La scienza ha bisogno della democrazia. Nel senso che deve continuamente riconquistare i suoi valori fondanti, secondo cui la conoscenza è di tutti e va costruita in maniera trasparente. In un'epoca – peraltro inedita – in cui i due terzi dei fondi alla ricerca e sviluppo nel mondo vengono da imprese private con obiettivi locali e non generali e un terzo viene da governi che agiscono seguendo i ritmi serrati delle scadenze elettorali, quei due principi vanno riaffermati con forza e determinazione. Altrimenti la scienza rischia di essere ridotta da grande e libera impresa di conoscenza a una prassi per risolvere problemi, di mercato o elettorali.

2. La democrazia ha bisogno della scienza. Del suo rigore: perché le scelte sociali, economiche e politiche hanno molto da guadagnare se sono sorrette da un forte 'aggancio ai fatti'. Della sua tolleranza: perché la scienza offre un esempio di cultura con una propensione universalistica alimentata dal metodo del reciproco rispetto. Questi bisogni si manifestano con maggiore urgenza quando la democrazia è chiamata a governare la tecnologia (che è cosa diversa dalla scienza, anche se della scienza è, insieme, figlia e madre).

Non è possibile tornare alla 'torre d'avorio'. Nella società della conoscenza le scelte strategiche per lo sviluppo della scienza non sono più assunte in un regime di sostanziale indipendenza della comunità scientifica. La scienza è diventata il motore dinamico della società e dell'economia. Il mondo investe ormai il 2,0% della ricchezza che produce in ricerca scientifica e sviluppo tecnologico (R&S). Gli investimenti nella scienza sono ormai un fattore macroeconomico.

Questo fa sì che oggi vivano sul pianeta più scienziati (circa dieci milioni) della somma degli scienziati che sono vissuti in epoche precedenti. E che questi scienziati abbiano a disposizione più risorse (circa 2.000 miliardi di dollari/anno) della somma di tutte le risorse avute dai loro colleghi in epoche precedenti. Se questo è vero, gli stati e (a maggior ragione) le imprese non possono comportarsi – e, in

ogni caso, non si comportano – come mecenati, ma come committenti. Io, stato ti do tante risorse, ma in cambio tu mi devi restituire qualcosa. Quel qualcosa, in una *polis* ideale, è «il benessere, la dignità e un pizzico almeno di felicità» per le grandi masse dei «nuovi arrivati» di cui parlava Umberto Cerroni.

In altri termini le scelte strategiche intorno alla scienza sono sempre più realizzate nell'ambito di un complesso equilibrio dinamico che si stabilisce in ciascun paese in ciascun tempo all'interno di un quadrilatero che comprende le comunità scientifiche, certo, gli stati, le imprese e l'intera società, in tutte le sue articolazioni.

Una società scientificamente matura, dunque, non è quella che ricostruisce le mura dell'antica torre d'avorio, ma stabilisce l'equilibrio dinamico delle decisioni strategiche sulla base di scelte 'agganciate ai fatti' e riconoscendo alla comunità scientifica la libertà di ricerca a ogni altro livello di definizione, nell'ambito, per ritornare a Cerroni, «delle garanzie positive costituite dai diritti e dai doveri sanciti dall'ordinamento democratico e dalla convenzioni internazionali».

La cittadinanza scientifica

Lo ha rilevato di recente la Royal Society, una delle più antiche accademie scientifiche del mondo. E

da qualche anno lo ricorda con una certa sistematicità la National Science Foundation nei rapporti che – ogni gennaio degli anni pari – prepara per il Congresso e per il Presidente degli Stati Uniti d'America: è cambiata la geografia della scienza. E, di conseguenza, è cambiata la geografia della conoscenza. Per uomini e mezzi messi a disposizione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica l'Asia supera, ormai, l'America del Nord e ha nettamente sorpassato l'Europa. Mentre un'importante attività scientifica ha iniziato a manifestarsi in America Latina e anche in Africa.

La scienza ha dunque acquisito una dimensione universale attuale e non solo tendenziale.

Non si tratta di un cambiamento come tanti. Si tratta di un mutamento storico. Forse persino epocale. Perché la conoscenza scientifica non è più uno tra i tanti elementi che alimentano la cultura e rimodellano la vita individuale e collettiva degli uomini. Ma è, da qualche tempo, il motore principale del sistema produttivo e della stessa dinamica sociale del pianeta. L'elemento che caratterizza la nostra epoca.

Questa nuova era che definiamo 'della conoscenza' sta determinando una profonda ristrutturazione della società e dello stesso modo di vivere degli uomini. E comporta anche una rivisitazione del processo democratico e del concetto stesso di democra-

zia, attraverso una nuova e più completa estensione dei 'diritti di cittadinanza'.

La democrazia ci dicono gli storici e i filosofi non è, infatti, una condizione assoluta, ma, appunto, un processo storicamente determinato. In tempi moderni il processo democratico è stato segnato, quasi a ogni secolo, dalla progressiva estensione dei diritti di cittadinanza.

Così, a costo di tagliare la storia con l'accetta, possiamo dire che il XVIII secolo è stato il secolo che ha avviato il processo di affermazione della democrazia in Occidente (Europa e Nord America) così come la intendiamo oggi, grazie alle sue tre grandi rivoluzioni: due di natura politica (la francese e l'americana), e un'altra di natura sociale ed economica (la rivoluzione industriale, iniziata in Inghilterra intorno al 1760). Ebbene nel XVIII secolo la democrazia moderna inizia il suo lungo e tortuoso percorso cominciando a sottrarre al sovrano la titolarità di alcuni diritti per consegnarla a tutti i cittadini. L'estensione dei diritti – da uno, il sovrano, a tutti, che da popolo diventano cittadini – riguarda, in questa fase, i diritti di cittadinanza civile, a partire dai 'diritti naturali': vita, libertà di pensiero e di parola, uguaglianza di fronte alla legge e anche diritto di proprietà. Proprio come aveva teorizzato, nella seconda metà del Seicento, John Locke, considerato il padre del liberalismo.

L'affermazione dei diritti di cittadinanza civile rende possibile la nascita degli stati moderni e, in un intreccio certo non lineare eppure reale, consente lo sviluppo del sistema di produzione industriale.

La nascita e lo sviluppo della società industriale, con una crescente urbanizzazione, un'estensione del lavoro salariato e una maggiore articolazione della società con la nascita di nuove classi, fa emergere una consapevolezza crescente che non bastano i diritti civili per un pieno sviluppo della democrazia. Neppure della democrazia formale. Nel XIX secolo si pone, anzi si impone, il problema della partecipazione – attiva e passiva – dei cittadini al governo della cosa pubblica. Nasce l'esigenza di estendere i diritti di cittadinanza alla politica. Non basta, infatti, essere formalmente uguali di fronte alla legge. Occorre essere uguali anche nel concorrere e 'fare le leggi'. A eleggere e a farsi eleggere in parlamento. A organizzarsi in partiti e sindacati.

Non è un cammino né facile né – lo ripetiamo – lineare. E tuttavia è un cammino tendenziale. Il riconoscimento dei diritti politici – possibilità di votare in libere elezioni (elettorato attivo), possibilità di candidarsi a incarichi pubblici (elettorato passivo) – diventa un elemento coessenziale del concetto stesso di democrazia. La storia del XIX secolo e della prima parte del XX secolo è troppo ricca e complessa per poter essere ricostruita in poche pennellate. E, tuttavia,

è innegabile che, alla fine di questo percorso – che potremmo, sempre continuando a tagliare la storia con l'accetta, far coincidere con la fine della Seconda guerra mondiale – in tutto l'Occidente i diritti politici vengono riconosciuti a tutti i cittadini adulti, a prescindere dal censo e dal sesso.

Nella parte finale del XX secolo questa estensione dei diritti di cittadinanza politica diventa, tendenzialmente, universale. Tant'è che Umberto Cerroni, acuto filosofo della politica, può sostenere che il XX è stato il secolo della democrazia. Oggi questo ottimismo democratico risulta appannato, anche a causa dei tanti errori dei paesi democratici convinti di poterla esportare, la democrazia, sulla canna del fucile. L'idea della democrazia come bene universale affermatosi dopo il secondo conflitto planetario è oggi dolente, ma non morente.

Ma proprio alla fine della Seconda guerra mondiale diventa evidente – diventa egemone – l'idea che i diritti di cittadinanza civile e politica sono elementi necessari, ma non sufficienti per una democrazia sostanziale. Occorre, per una democrazia vera, un'ulteriore estensione dei diritti di cittadinanza. Occorre riconoscere come imprescindibili, per esempio, i diritti alla salute (anzi al benessere fisico e psichico, come recitano i documenti dell'Organizzazione Mondiale di Sanità), all'istruzione, al lavoro. In altri termini occorre riconoscere i diritti di cittadinanza sociale.

Ancora una volta questa estensione dei diritti sociali parte dall'Europa: il 5 luglio 1948 la Gran Bretagna è il primo paese a dotarsi di un servizio sanitario nazionale e a riconoscere la salute come un diritto universale. Ma il riconoscimento dei diritti di cittadinanza sociale diventa esso stesso universale: il 10 dicembre 1948, infatti, le Nazioni Unite approvano la *Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo*, citando esplicitamente sia i diritti civili e politici, sia i diritti sociali, economici e culturali.

A due terzi di secolo dalla sua approvazione, quella *Dichiarazione* conserva intatta la sua validità, sebbene alcuni oggi tendano a porle dei limiti. A sottoporre – nel senso letterale del termine – i diritti sociali (e culturali) ai vincoli di bilancio. Quasi a dimostrare che ogni estensione dei diritti di cittadinanza non è mai data, ma va continuamente riconquistata.

Ma proprio nel momento in cui alcuni che sembravano acquisiti vengono messi in discussione, emerge l'esigenza di estendere ancora una volta i diritti di cittadinanza: dopo il riconoscimento dei diritti di cittadinanza civile, politica e sociale nasce una domanda di cittadinanza scientifica (e, più in generale, della conoscenza). In cosa consiste questa domanda?

In primo luogo occorre riconoscere, come abbiamo detto all'inizio, che siamo entrati in una nuova fase della storia sociale ed economica dell'uomo, dove la conoscenza ha assunto un nuovo ruolo. È diventata

il motore dell'economia. Se nella società industriale il valore delle merci scambiate era la somma del costo delle materie prime e del costo del lavoro fisico necessario per trasformare, oggi il valore di una quantità crescente e sempre più egemone delle merci e dei servizi è dato dalla quantità di conoscenza incorporata. Il costo del computer con cui chi scrive sta componendo questo articolo, per esempio, non è dato dai pochi spiccioli necessari per procurarsi la plastica, il silicio e le terre rare di cui è materialmente costituito e neppure dal costo del lavoro degli operai che hanno assemblato le varie componenti. Il costo è determinato dalla quantità di conoscenza informatica che esso contiene. Ma non si tratta solo dei computer. Persino in una bottiglia del buon vecchio vino, il valore aggiunto oggi non è dato dalla fatica dei contadini, quanto dalla conoscenza degli enologi.

Malgrado la crisi europea e, in particolare italiana, sembrano dirci il contrario, a livello planetario l'economia e la società della conoscenza stanno producendo una quantità di ricchezza che non ha precedenti nella storia dell'umanità. E tuttavia – come hanno denunciato autorevoli economisti (come Paul Krugman o Joseph Stiglitz) e autorevoli sociologi (come il compianto Luciano Gallino) – la mancanza di democrazia sostanziale nella società e nell'economia della conoscenza ha fatto sì che mai, come in questo

momento, la disuguaglianza tra le nazioni e all'interno delle nazioni sia stata così grande.

Mai il mondo è stato così ricco, mai è stato così disuguale.

Perché?

Una parte della risposta è che i diritti sociali, politici e civili riconosciuti sulla carta non vengono compitamente riconosciuti nella realtà. Ma l'altra parte della risposta è che non si sono ancora affermati i diritti per il controllo democratico della risorsa conoscenza. Non si sono affermati i diritti di cittadinanza scientifica, appunto.

Ma in cosa consiste, più esattamente, la cittadinanza scientifica? Ci sono diversi livelli in cui essa si esprime. I principali sono due. Uno è il livello degli stati. L'altro è a livello dell'intera società. Il primo riguarda la politica della ricerca scientifica e dell'alta formazione. L'altro riguarda il governo democratico della conoscenza.

Nella nuova era gli investimenti in ricerca scientifica e tecnologica hanno assunto, come abbiamo già ricordato, un valore macroeconomico. La Cina investe, ormai, in ricerca e sviluppo (R&S) oltre il 2,0% della ricchezza che produce. E da quasi venti anni aumenta gli investimenti al ritmo senza precedenti del 20% annuo. In alcuni paesi la spesa in R&S ha superato da tempo il 2,5% della ricchezza prodotta (Stati Uniti, Germania), in altri paesi ancora

(Giappone, Svezia, Finlandia) gli investimenti in R&S hanno superato addirittura il 3,5% del Pil. In Israele e in Corea del Sud superano il 4,0%. L'Italia, sia detto per inciso, investe in ricerca all'incirca la metà della media mondiale.

In quasi tutti i paesi solo un terzo di questa spesa è finanziata direttamente dagli stati: i due terzi ormai sono investimenti di imprese private. In tutti i paesi, però, la spesa – pubblica e privata – è influenzata in maniera decisiva dalla politica. In tutti i paesi è frutto di una 'politica della ricerca'. Che significa non solo determinare quanto si spende nella produzione di nuova conoscenza, ma anche in quale tipo di conoscenza e per quali applicazioni. Non si tratta di decisioni astratte. Ma di decisioni che informano l'economia, rimodellano la società, investono l'etica.

Ci sono due modelli decisionali che si fronteggiano: quello elitario e quello pubblico. Nel primo modello, in nome della (presunta) estrema specializzazione del discorso, si tende a delegare la decisione a *élite* ristrette (*shareholders*). Nel secondo modello si tende, appunto, ad affermare i nuovi diritti di cittadinanza scientifica e a sostenere che devono compartecipare alle scelte tutti coloro che hanno una posta in gioco (*stakeholders*). E quindi, nel caso della politica della ricerca complessiva, tutti i cittadini. Per cause diverse (a volte economiche, a volte sociali, etiche e persino religiose) in molti paesi un numero crescente

di *stakeholders* chiede che la politica della ricerca – soprattutto in campo biomedico e in campo ambientale – sia oggetto di dibattito pubblico.

Ma l'estensione dei diritti di cittadinanza scientifica non riguarda solo la definizione della politica della ricerca a livello dello stato, in tutte le sue articolazioni. Riguarda, sempre più e in modo per certi versi più profondo, l'intera società. E assume almeno altre tre dimensioni: quella culturale, quella sociale e quella economica.

Dal dibattito sulla Legge 40 a quello sul testamento biologico, dai fatti di Scanzano Ionico a quello dell'Ilva di Taranto, la richiesta di 'partecipare alle scelte' in materie che sono anche di natura scientifica e tecnologica sono innumerevoli. D'altra parte la discussione infinita e a ogni livello sui cambiamenti climatici non è forse il più clamoroso esempio di una domanda di cittadinanza scientifica a carattere globale?

Scienza e partecipazione nell'era della conoscenza

Tutte queste vicende e altre ancora appaiono come espressioni e talvolta forti perturbazioni nell'ambito del quadrilatero all'interno del quale, dopo la Seconda guerra mondiale, si consuma il complesso rapporto tra scienza e società, che è alla base,

a sua volta, del complesso sviluppo della società della conoscenza.

È all'interno di questo quadrilatero che infatti si vanno affermando diritti di cittadinanza emergenti: i diritti di cittadinanza scientifica. Che, come notava il sociologo Giancarlo Quaranta, non sono semplicemente diritti (pur importanti) di accesso all'informazione scientifica. Ma sono diritti di 'socializzazione' della scienza, la forma di produzione di nuova conoscenza che ha assunto una posizione centrale nella società e nell'economia della conoscenza.

Tenendo conto di quel quadrilatero (stato, comunità scientifica, imprese, società tutta), possiamo in maniera del tutto schematica – e, quindi, necessariamente incompleta – cercare di definire le sei linee di sviluppo principali della cittadinanza scientifica.

1. I diritti di cittadinanza scientifica implicano un rapporto tra stato e comunità scientifica stretto, trasparente e rispettoso delle reciproche prerogative. Implicano un 'dibattito pubblico' sulle scelte di politica della ricerca: come quello che si svolge ogni anno al Congresso degli Stati Uniti. Implicano un 'dibattito maturo', il che significa da un lato che i politici devono acquisire una più solida cultura scientifica e dall'altro che gli uomini di scienza devono acquisire una più solida cultura politica e una crescente consapevolezza del loro ruolo sociale. Implicano, infine, un 'dibattito rispettoso': perché se le politica tenta di

prevaricare e di indicare agli scienziati come si fa ricerca, la ricerca si impoverisce e i danni alla società (basti ricordare il caso Lysenko, nell'Unione Sovietica) sono enormi; ma è anche vero che se gli scienziati – soprattutto per quanto riguarda la ricerca *curiosity-driven* – chiedono una totale indipendenza, senza che la politica indichi gli obiettivi generali verso cui dirigere la ricerca, verrebbe meno il presupposto stesso della società della conoscenza. L'equilibrio è delicato. Ma trovarlo è indispensabile.

2. I diritti di cittadinanza scientifica implicano un rapporto altrettanto maturo, trasparente e rispettoso delle reciproche prerogative tra comunità scientifica e imprese. L'economia della conoscenza si regge su due gambe – la produzione di nuova conoscenza e l'innovazione tecnologica – che poggiano entrambe sul terreno della scienza. Le 'imprese della conoscenza' sono imprese che si rivolgono alla comunità scientifica per aumentare le proprie conoscenze e le proprie capacità d'innovazione. La comunità scientifica riceve in cambio risorse enormi per svolgere la propria attività di ricerca: i due terzi dei fondi a disposizione dei ricercatori nel mondo è di provenienza privata. Trovare l'equilibrio tra l'esigenza di produrre utili delle imprese e l'esigenza di svolgere in autonomia – e anche in serenità – l'attività di ricerca non è facile. E in questi anni, anzi, è stato fortemente squilibrato dalla richiesta delle aziende di 'privatizzare' la

conoscenza, che è invece è percepita dagli scienziati (ed è) un 'bene comune'.

3. I diritti di cittadinanza implicano un rapporto particolare tra stato e imprese. Anche questo trasparente e maturo. Lo stato deve essenzialmente svolgere cinque funzioni in questo rapporto: indicare gli indirizzi generali di sviluppo; finanziare la ricerca di base, o *curiosity-driven* o comunque non immediatamente applicabile, verso cui le imprese non hanno interesse eccessivo; garantire che l'accesso alla conoscenza 'bene pubblico' sia pieno e non venga svuotato di contenuto; garantire che l'uso della conoscenza sia libero e sia praticabile, in linea di principio, da tutti; favorire la costruzione di un ambiente adatto all'innovazione.

4. I diritti di cittadinanza implicano un dialogo – ancora una volta stretto, maturo, rispettoso – tra comunità scientifiche e cittadini. Questo dialogo deve avvenire attraverso tutti i canali di comunicazione. In maniera diretta. Attraverso i media. Ma anche attraverso le scuole e la stessa università: che proprio per questo è chiamata a una 'terza missione', oltre quella della formazione e della ricerca, la costruzione di una cultura diffusa della cittadinanza scientifica.

5. Ma, a ben vedere, l'espressione dei diritti di cittadinanza scientifica implica un nuovo rapporto anche tra cittadini e imprese della conoscenza. In almeno tre sensi. Le imprese hanno dei doveri nei con-

fronti dei cittadini: fare in modo che le leggi di mercato, per esempio, non mettano mai in discussione i diritti dei cittadini ad avere accesso alla conoscenza e alle sue applicazioni fondamentali. Il secondo è che i cittadini abbiano accesso a informazioni sulle imprese relative alla propria sicurezza: non deve succedere, in una società democratica della conoscenza, che ai cittadini vengano negati informazioni essenziali sulla propria salute o su quella dell'ambiente in cui vivono. Infine insieme, cittadini e imprese, devono trovare forme di cooperazione per creare e sviluppare un ambiente democratico adatto all'innovazione.

6. I nuovi diritti di cittadinanza scientifica, infine, implicano un rapporto nuovo tra stati e cittadini. Sia attraverso forme di partecipazione attiva dei cittadini alla definizione delle politiche scientifiche: dall'allocazione dei fondi all'elaborazione di normative su temi eticamente sensibili. Sia attraverso forme che diano sostanza all'idea che la cultura scientifica (e, più in generale, la conoscenza *tout court*) sia non solo accessibile a tutti, ma utilizzabile da tutti.

L'insieme – che abbiamo abbozzato in maniera forse eccessivamente schematica – di queste relazioni forma una rete grazie alla quale la società della conoscenza, attingendo a quella risorsa infinita che è, appunto, la conoscenza, cessa di generare quelle che Joseph Stiglitz chiama «promesse infrante» – cessa di generare la maggiore quantità di ricchezza materiale

e la maggiore quantità di ingiustizia mai prodotte dall'uomo – e inizia a realizzare l'ideale che Francis Bacon poneva all'inizio del Seicento come valore fondamentale della nuova scienza: la scienza non deve essere a vantaggio di questo o di quello, ma dell'intera umanità. Se tutto ciò si verifica, allora l'espansione della scienza e l'espansione della democrazia che caratterizzano il nostro tempo si trasformano, come diceva Umberto Cerroni, in progresso.

Gianfranco Pacchioni (*)

Ho sentito cose molto interessanti, oggi, per esempio il primato dell'opinione sui fatti, ma anche il fatto che la scienza ci interessa poco, ci interessa la tecnologia. Cercherò di far capire come in realtà ci dovrebbe interessare la scienza, perché la scienza è quella che in qualche modo precede l'arrivo della tecnologia. Cercherò di dimostrare come sarebbe davvero importante avere qualche percezione in più. Forse la mia presentazione solleverà qualche inquietudine.

Questa slide ci fa vedere degli oggetti (*smartphone*, chiavette USB, navigatori satellitari, ...) che sono comparsi nella nostra esistenza quotidiana non più di dieci-quindici anni fa; vent'anni fa non c'era niente di tutto questo, e alcuni degli oggetti rappresentati in realtà sono entrati e sono già usciti dalla nostra vita quotidiana. Ci sono poi cose che vent'anni fa semplicemente non esistevano e che di fatto hanno modificato e stanno modificando profondamente il

(*) *Testo trascritto rivisto dall'autore.*

Chimico italiano, pro Rettore per la Ricerca dell'Università Milano Bicocca. È membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei (Roma), dell'Academia Europaea (Londra), della European Academy of Sciences (Liegi), e della fondazione Alexander von Humboldt.

nostro modo di essere: Facebook, Skype, Amazon, Google, ecc.

Queste sono tutte tecnologie, ma quando hanno preso piede? Nel 1947, precisamente il 23 di dicembre, nasceva il transistor; nessuno se n'è accorto nel momento in cui è avvenuta questa invenzione, però il transistor è alla base dell'era elettronica. Tutto quello che è seguito dopo sino a Internet, una rivoluzione epocale che ha cambiato radicalmente il nostro modo di essere, nasce da quello.

Vorrei citare alcune cose. Nel 1996 per la prima volta un computer, Big blue di IBM ha battuto a scacchi un giocatore che si chiamava Kasparov. E come ha fatto il computer Big blue a batterlo? Semplicemente elaborando tutte le possibili mosse che un giocatore di scacchi ha a disposizione; quindi utilizzando la sola forza bruta il calcolatore ha elaborato tutte le mosse possibili e ha scelto la migliore. Un anno e mezzo fa – e anche di questo non c'è stata grande percezione – un altro algoritmo, questo messo a punto da Google, ha fatto qualcosa di più, ha battuto il più grande giocatore cinese di un gioco che si chiama Go. Questo gioco però, si basa su un numero di possibili combinazioni assolutamente pazzesco 10 alla 170: è come dire un numero più grande di tutti gli atomi presenti nell'universo. Per battere questo giocatore non è stato sufficiente che l'algoritmo potesse calcolare tutte le probabilità, impossibile, nessuno computer oggi può

fare questo. Il computer ha dovuto imparare a giocare e battere una persona umana. Questo ci dice come l'intelligenza artificiale stia crescendo con dei ritmi assolutamente inimmaginabili.

Questa immagine ci fa vedere un'altra cosa, la miniaturizzazione che di fatto abbiamo vissuto negli ultimi quindici, vent'anni o anche qualcosa di più; i nuovi materiali e le nanotecnologie ci stanno portando alla possibilità di impiantare elettronica dentro l'organismo umano. Questa non è fantascienza, questa è già realtà. Ovviamente ci possono essere tutta una serie di importanti funzioni che possono essere recuperate in persone che hanno perso queste funzioni. Ma ci si avvicina da un certo punto di vista a quelle immagini un po' fantascientifiche del *cyborg*, organismi in cui ci sono combinazioni di elementi artificiali e di elementi naturali.

In un esperimento fatto sui topi una quindicina di anni fa sono stati impiantati degli elettrodi nella corteccia celebrale dei topi dopo di che i topi sono stati teleguidati imponendo loro di andare a destra o a sinistra o in avanti o indietro (e su questo non c'è nessun problema), ma addirittura stimolando sensazioni, di piacere e appagamento; cioè di fatto non semplicemente «fai questo, fai quello» ma «sentiti bene». Si può ben capire quali implicazioni cose di questo genere possono avere sulla nostra esistenza. In un lavoro pubblicato sulla rivista "Science" di due anni fa, del

2016, si riportava di un batterio interamente sintetico, progettato al computer, sintetizzato.

In un lavoro apparso su "Nature" nell'agosto del 2017, si parlava di come, utilizzando una tecnica molto innovativa, è stato modificato un embrione umano, cioè è stato modificato il genoma rimuovendo il gene responsabile di una malattia. Queste sono innovazioni che hanno delle implicazioni rivoluzionarie. Una conseguenza è che l'aspettativa di vita media è destinata a crescere con grande rapidità; è aumentata di quindici anni negli ultimi cinquanta. E già si pensa che cento anni di aspettativa di vita siano assolutamente raggiungibili ma si parla anche di duecento o addirittura cinquecento.

Tutto questo è dovuto al fatto che lo sviluppo scientifico e quello tecnologico stanno seguendo una curva di tipo esponenziale, e che abbiamo incominciato a imboccare la parte ripida della curva, quindi i cambiamenti saranno sempre più rapidi, sempre più profondi, ed ecco il problema del rapporto tra scienza e umanesimo. Perché queste cose andranno a modificare le nostre esistenze e lo faranno in tempi molto brevi.

La scienza ha dei meccanismi di verifica interni molto rigorosi, che sono stati illustrati dal famoso sociologo Robert Merton. Uno di questi è che nel mondo scientifico la comunicazione deve essere verificata, il risultato deve essere validato. Ci sono dei meccanismi

del sistema, la cosiddetta *peer review*, che svolgono questo compito.

Però il mondo della scienza sta cambiando: c'è una immagine che rappresenta in maniera molto schematica e sintetica come è cambiata la scienza nell'ultimo secolo. È l'immagine di un famoso congresso del 1927 dove c'erano una trentina di persone, diciassette dei quali premi Nobel: tra di loro Einstein, Madame Curie e altri personaggi del genere. Oggi un congresso normale in ambito scientifico può avere migliaia di partecipanti: 10.000, 20.000 addirittura 50.000. Come si diceva, c'è una platea molto aumentata di addetti alla ricerca, con una produzione scientifica che io ritengo abnorme. Oggi si pubblicano oltre due milioni di articoli scientifici all'anno, molti dei quali di scarsa rilevanza o non rilevanti. Questo rende il problema ancora più complesso perché può far perdere credibilità alla scienza che invece è un punto di riferimento per poter sapere dove stiamo andando.

Uno dei fenomeni che preoccupa è il fatto che per via anche di come sono cambiati i meccanismi di comunicazione scientifica, oggi si possono trovare in riviste scientifiche articoli che supportano posizioni assolutamente false. Ad esempio esiste un articolo pubblicato su una rivista scientifica in cui si dice che le scie chimiche sono effettivamente generate apposta da alcuni governi che vogliono cambiare il clima, per produrre danni alle popolazioni. Questi articoli ven-

gono ripresi da blog, da movimenti di opinione che poi dicono: «queste cose sono vere». Poi si leggono affermazioni come quelle del presidente Trump sul fatto che il cambiamento climatico di fatto sarebbe stato inventato dai cinesi per colpire l'industria manifatturiera americana; in realtà il cambiamento climatico, l'aumento dell'anidride carbonica, sono fatti, e l'aumento della temperatura è dimostrato.

Tutto questo solleva la domanda: possiamo ancora credere alla scienza? La scienza chiaramente possiede delle certezze, ma soprattutto possiede dei dubbi e questa è la cosa più difficile da comunicare al grande pubblico. La scienza procede per dubbi, non è sempre possibile dare delle risposte certe, e con una platea di partecipanti molto ampia come abbiamo oggi, il problema si sta complicando. C'è chi dice che la scienza non è democratica, ma questo per via del fatto che effettivamente non è che il secondo principio della termodinamica sia un'opinione. Il secondo principio della termodinamica è un principio che di fatto non è stato mai contraddetto e quindi è un fatto, così come è un fatto che la terra gira intorno al sole e non viceversa.

In questo senso non è una questione di maggioranza, però c'è un problema di comunicazione nella scienza, come riportato da altri oratori. Perché ci troviamo di fronte a dei cambiamenti così profondi che se non ci fermiamo a ragionare su questo finiremo per

esserne travolti. Molte cose sono già avvenute per cui è già troppo tardi. Faccio solo un esempio, in chiusura. Mi riferisco al fatto che in questi anni abbiamo trasferito tutti i nostri dati personali a poche grandi compagnie private (Google, Amazon, Facebook, eccetera) che controlleranno le nostre esistenze. Quando avranno in mano non solo i nostri dati personali, le nostre mail, ma anche i nostri dati sanitari, la nostra storia genetica, le nostre vite saranno completamente controllate da queste persone. Tutto questo è avvenuto nel totale silenzio, nella totale indifferenza e scambiando delle App gratuite (o presunte gratuite) contro dei dati che in realtà sono di grande valore, tanto che queste compagnie hanno dei valori di borsa enormi proprio per questo. Quindi il messaggio è: il mondo cambia con una grandissima rapidità. La scienza dovrebbe essere al servizio dell'umanità, ma in realtà segue anche logiche di mercato. Perciò dobbiamo cercare di conoscerla meglio per poter prevenire conseguenze indesiderate che uno sviluppo scientifico/tecnologico troppo rapido potrebbe produrre.

Lucia Votano (*)

Premessa

L'innovazione delle idee e quella del linguaggio sono sempre andate di pari passo nella storia.

E così la nascita (o rinascita) della scienza moderna nel Seicento ha significato oltre a una rivoluzione epistemologica anche l'affermarsi di un nuovo lessico che rifletteva le nuove categorie del pensiero, i nuovi strumenti di ragionamento.

Questo parallelismo è continuato nel corso dei secoli e oggi lo straordinario sviluppo della conoscenza scientifica e la sua accentuata specializzazione, cui stiamo assistendo soprattutto dal XX secolo, hanno prodotto una molteplicità di nuovi lessici, parole e soprattutto significati differenti dal passato, che rimangono di uso quasi esclusivo degli esperti.

Uno sguardo alla società odierna

Ludwig Wittgenstein ha detto «I limiti della mia lingua sono i limiti del mio mondo»; in altri termini,

(*) *Testo scritto inviato dall'autrice.*

Fisica italiana, già direttrice del più grande centro di ricerca sotterraneo del mondo, i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, designata dal Consiglio direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

se non abbiamo a disposizione una parola per esprimere un concetto, non possiamo formularlo. Il nostro lessico determina quindi i limiti di ciò che possiamo discutere e capire.

Al *gap* cognitivo tra la scienza, o meglio tra i vari settori della scienza, e la gran parte della popolazione si accompagna quindi anche un *gap* linguistico che esclude buona parte dei cittadini da una consapevole partecipazione a discussioni e decisioni su argomenti scientifici.

L'enorme diffusione e la facilità di accesso alle informazioni, ad esempio sul web, possono dare l'illusione che ai nostri giorni questo divario cognitivo e linguistico tra scienza e cittadini si sia attenuato.

È vero il contrario, la diffusione dell'informazione è spesso accompagnata dall'aumento di superficialità; abbiamo l'illusione di poter accedere a tutto, ma difficilmente abbiamo le competenze per comprendere qualsiasi tipo d'informazione. Per non parlare poi di *talk show* o dibattiti in cui si ha la netta impressione che perfino le parole comuni abbiano divorziato dal loro significato. Dobbiamo perciò ammettere che internet o i *social media* ci hanno abituato a considerare la nostra opinione sempre pertinente e rilevante, anche quando non è così.

Sotto quest'aspetto, il livello culturale delle persone può non essere rilevante, perché costatiamo fre-

quentemente come il problema non riguardi solo gli strati di popolazione a più bassa scolarità.

D'altra parte io stessa mi rendo conto, per fare un esempio, di essere rimasta ancorata a un significato della parola 'vita' molto diverso da quello che ha assunto oggi per la biologia, la genetica, o le biotecnologie, etc.

È pur vero che non possiamo pretendere che tutti i cittadini abbiano una qualche conoscenza di tutte le discipline scientifiche e dei loro lessici ma molti episodi recenti di cronaca italiana dimostrano che pochissimi, a parte gli addetti ai lavori, conoscono il senso profondo della stessa parola 'scienza'.

Non parlo dell'essere consapevoli di quale rivoluzione del pensiero umano essa abbia prodotto, o del dibattito filosofico se essa sia o no un disvelamento di una verità oggettiva o solo una sua rappresentazione.

Parlo di cosa significhi fare scienza, su cosa si fondi la sua affidabilità e di quanto sia intrinsecamente democratica. E ancora, di quali siano i suoi limiti e il senso della sua transitorietà e precarietà temporale. Non si deve 'credere' agli scienziati perché portatori di un rinnovato principio di autorità basato sulla loro superiore competenza in uno specifico argomento, dobbiamo fidarci di loro perché la scienza è ancora oggi, dopo quattro secoli, l'unico approccio metodologico inventato dall'uomo, potremmo dire l'unica convenzione internazionale, che ci consente

una conoscenza della natura condivisa, universale, intersoggettiva, ancorché destinata a essere superata nel tempo.

Necessità di una maggiore diffusione della scienza

Stante l'esistenza di un divario conoscitivo e lessicale tra scienza e società, ci si deve chiedere se sia così importante colmarlo e perché. In altri termini può il cittadino comune vivere e prosperare bene facendo a meno del concetto e di nozioni base di scienza, e dall'altra parte può essa svilupparsi e progredire appartata, lontana dalla società e non curarsi della sua diffusione e condivisione con l'opinione pubblica?

E a monte di tutto, abbiamo o no bisogno in Italia e in Europa, di aumentare il volume complessivo di ricerca scientifica?

Vorrei rispondere riportando alcuni ben noti argomenti a favore della tesi che abbiamo bisogno di una maggiore diffusione della scienza.

La scienza e la ricerca scientifica sono ormai parte integrante, anzi egemone, del più ampio concetto di 'conoscenza' che è diventato il principale motore delle dinamiche di sviluppo culturale, sociale ed economico di una nazione. La stretta correlazione tra la 'ricerca' soprattutto di base, l'istruzione e la formazione, la cultura in genere, cioè tra il livello del sapere di una nazione e il suo sviluppo economico e

sociale è ormai un fatto acquisito e dimostrato scientificamente.

La giusta aspirazione di larghe parti della popolazione mondiale a condizioni di vita migliori, la necessità di uno sfruttamento sostenibile delle risorse del pianeta stante l'aumento rapido della popolazione, l'emergenza dei cambiamenti climatici, possono trovare aiuto nella ricerca scientifica, ancorché si tenda a considerare la scienza, confusa con la tecnologia, essa stessa causa di alcuni problemi quali quelli climatici.

Tuttavia non basta continuare ad aumentare quello che io chiamo il PIC, Prodotto Interno lordo di Conoscenza (o Creatività) che sia a livello planetario o di un singolo paese, occorre che la distribuzione della 'conoscenza' sia maggiormente uniforme perché la diversità di accesso a essa determina un aumento delle diseguaglianze tra i diversi paesi e tra cittadini.

Una prova è l'acuirsi delle diseguaglianze sociali e della distribuzione della ricchezza negli anni della recente crisi, nonostante la società della conoscenza abbia continuato a diffondersi nel mondo.

Dobbiamo preoccuparci quindi in Italia e in Europa non solo di tenere il passo a livello globale con adeguati investimenti in cultura e ricerca, ma anche di garantire una maggiore democrazia nella distribuzione e gestione del sapere.

Inoltre negli ultimi decenni i rapporti fra scienza e società sono cambiati radicalmente al di là dalla nostra volontà.

L'immagine dello scienziato che vive isolato dalla società nel suo laboratorio comunicando esclusivamente con i suoi pari è ormai da qualche tempo sorpassata.

La ricerca è una professione esercitata all'interno di organizzazioni che forniscono i mezzi per svolgerla e lo scienziato dipende da coloro che lo stipendiano e lo finanziano. Non è più un soggetto conoscitivo autonomo che può scegliere in modo completamente libero modalità e tempi della sua ricerca.

Tutto ciò è vero anche per la scienza di base, detta *curiosity-driven*, che deve però continuare a godere della più ampia libertà nella scelta delle priorità delle sue strategie scientifiche, purché esse siano suffragate dal confronto aperto e su scala globale fra 'pari'.

Personalmente appartengo al mondo della ricerca fondamentale; la scoperta del bosone di Higgs, delle oscillazioni dei neutrini, o delle onde gravitazionali sono lontane da applicazioni pratiche immediate e difficilmente suscitano apprensioni, paure e sospetti di natura sociale o etica. Inoltre nel nostro campo il risultato delle ricerche è immediatamente reso pubblico, messo a disposizione dell'intera umanità. Se mai la competizione internazionale spinge a

pubblicare prima di altri i risultati di una ben determinata ricerca.

Tuttavia anche noi dobbiamo rendere conto alla società dei finanziamenti ricevuti e dei risultati ottenuti. Dobbiamo costantemente convincere lo Stato che eroga la quasi totalità dei finanziamenti, ma anche i cittadini, delle ragioni per cui è necessario e conveniente per la società investire ingenti risorse in qualcosa di cui non s'intravede a breve l'utilità, piuttosto che destinarli a settori i cui benefici sono più immediati quali la sanità o altro. Dobbiamo ricordare a chi ha potere decisionale che gli investimenti in ricerca scientifica e in cultura rappresentano un'occasione di sviluppo a medio a lungo termine del nostro Paese.

È anche nostro dovere spiegare come i successi in campo scientifico, o quanti Nobel riesce a conquistare un Paese, non dipendano solo dalla bravura dei ricercatori, dai fondi ricevuti, ma anche da come funziona l'intero sistema-paese: dal livello delle sue università, dalla possibilità di contare su programmazioni certe e di lunga durata di mezzi finanziari e capitale umano, dalla necessità di porre rimedio all'emigrazione intellettuale giovanile, dal poter contare su regole amministrative agili ed efficaci e sulla collaborazione con industrie ad alto contenuto d'innovazione tecnologica.

Implicazioni sociali della ricerca scientifica

Ci sono ovviamente altri settori della scienza in cui le implicazioni sociali ed etiche della ricerca sono più evidenti: tipicamente le scienze della vita, l'intelligenza artificiale, o ancora le nanotecnologie, settori che per di più sono finanziati anche dai privati, con ovvi problemi di diffusione dei risultati su riviste e piattaforme pubbliche aperte a tutti.

Sempre più spesso, e così deve essere in una società democratica, le decisioni importanti che riguardano il lavoro degli scienziati in questi campi sono il frutto di una complessa negoziazione con una serie di soggetti sociali: i politici nazionali e locali, le imprese, i gruppi d'interesse o di pressione. Spesso tali decisioni sono anche sottoposte all'attenzione del grande pubblico, le cui opinioni si riflettono poi sul comportamento dei media e dei politici.

In una società matura dal punto di vista democratico è necessario imparare a trovare il giusto equilibrio tra esigenze diverse, evitando da una parte che le decisioni siano prese 'in sfregio' alla scienza, cedendo all'attacco degli incompetenti o intolleranti e ripetendo antichi errori, e dall'altra prevaricando in nome della scienza il bene comune.

Lo sviluppo di nuove tecnologie, allo stesso tempo effetto e causa della ricerca scientifica di base, crea profondi cambiamenti nella società che hanno bisogno di attente riflessioni da parte di tutti prima

di farsi sorprendere impreparati alla loro gestione. Per esempio si assiste già a una diminuzione dei posti di lavoro a basso e medio contenuto di conoscenza o a una loro eccessiva precarizzazione per effetto dello sviluppo dell'intelligenza artificiale.

Già si parla tra gli esperti della cosiddetta *Human enhancement revolution,* cioè il potenziamento dell'uomo a livello mentale o fisico da ottenere con l'impianto di chip nel cervello, sangue sintetico e ingegneria genetica, come di qualcosa che non è fantascienza ma che potrebbe essere possibile in tempi non troppo lunghi.

Come può il politico, l'imprenditore, il giornalista e in genere il cittadino comune essere parte attiva e consapevole di un processo decisionale democratico che riguardi temi scientifici con così profonde implicazioni etiche, sociali, filosofiche, se, per dirla con Wittgenstein, non ha le parole per esprimere i concetti oggetto di discussione?

E in genere come può un cittadino diventare più consapevole, mettersi al riparo da *fake news*, padroneggiare i criteri di discriminazione tra vero e falso mentre legge un giornale, s'informa sui *social network* o chiacchiera al bar con gli amici, se non possiede alcuni concetti base sulla scienza?

Che cosa possiamo fare, dove possiamo agire per migliorare la qualità del rapporto tra scienza e società?

Possiamo facilmente immaginare due linee d'intervento, la prima riguarda l'istruzione e la formazione permanente, la seconda la comunicazione della scienza.

1. Istruzione e formazione (apprendimento) permanente

Una sessione del convegno è dedicata al sistema dell'istruzione in Italia, vorrei pertanto solo ricordare alcuni dati:

– In Italia il numero di laureati è troppo basso. Tra la popolazione in età attiva (18-64 anni), solo il 18% ha una laurea, la metà esatta rispetto alla media Ocse; considerando poi solo le ultime generazioni, la situazione non migliora moltissimo: abbiamo il 26% di laureati nella fascia 25-34 anni, mentre la media Ocse è 43%. Siamo penultimi tra i paesi della comunità europea. Inoltre scorporando i dati per discipline, il divario rispetto agli altri paesi diventa molto più accentuato nelle discipline cosiddette STEM.

– L'Italia è uno dei paesi sviluppati con il minor numero di ricercatori al mondo. Sono poco più del 4 per mille (settore privato e pubblico) degli appartenenti alla forza lavoro, mentre la media europea è l'1%, e, giusto ad esempio, la Corea l'1,2%. Inoltre

scorporando settore pubblico e privato, è evidente che la presenza dei ricercatori nelle imprese italiane appare particolarmente sottodimensionata.

La scuola in Italia è generalmente di buon livello, tuttavia a mio avviso sarebbe necessario che gli insegnanti evidenziassero maggiormente la connessione tra le diverse discipline, aggiungendo uno sguardo storico alla scienza, al suo ruolo nella storia del pensiero. È arrivato il momento di superare l'anacronistica dicotomia tra cultura umanistica e cultura scientifica. Il mondo è diventato terribilmente complesso e solo un nuovo umanesimo intriso profondamente di scienza può aiutarci a comprendere e governare i nuovi fenomeni sociali ed economici.

Vorrei infine porre l'accento sull'importanza della formazione permanente.

Nella raccomandazione della UE n. 2006/962 che riguarda l'apprendimento permanente sono state individuate e definite otto competenze chiave ritenute indispensabili per un buon inserimento dei cittadini europei nel contesto sociale e professionale e per il pieno esercizio della cittadinanza attiva. Tra queste figurano, oltre alla comunicazione nelle lingue straniere, la competenza matematica, in campo scientifico e tecnologico, e la competenza digitale.

In Italia questa raccomandazione in realtà è stata già recepita dalla meglio nota legge Fornero n. 92 del 2012 nella quale per la prima volta si parla del

diritto all'apprendimento permanente. Occorre quindi applicarla con maggiore determinazione.

In tale ambito vorrei citare una buona prassi di sistema per diffondere cultura e formazione scientifica tra tutti gli interlocutori di un territorio.

Nei Laboratori del Gran Sasso è stato realizzato con successo in anni recenti il programma "La Società della Conoscenza in Abruzzo" in collaborazione tra la Regione Abruzzo e INFN (Istituto Nazionale Fisica Nucleare)-LNGS (Laboratori Nazionali del Gran Sasso), finanziato nell'ambito del P.O. FSE Abruzzo.

L'obiettivo era promuovere un processo di condivisione della conoscenza e della tecnologia propria dell'INFN con il tessuto culturale, sociale e produttivo del territorio, contribuendo a costruire una rete stabile tra mondo della ricerca, Università, imprese, scuole e Regioni allo scopo di allargare sempre di più lo stimolo all'innovazione.

Il programma si è articolato in vari interventi che hanno coinvolto 204 aziende, 53 scuole e 3.150 studenti, sono stati forniti corsi di aggiornamento per insegnanti di materie scientifiche ed è stato realizzato un Centro di Eccellenza formativa (CFA) nel campo della fisica astro particellare.

2. Comunicazione della scienza

Già da qualche tempo anche la parola 'comunicazione' (della scienza) ha mutato di significato, non è

intesa più come *Public Understanding of Science*, cioè trasferimento unidirezionale al grande pubblico, ma si preferisce parlare di coinvolgimento, bidirezionalità, comunicazione partecipativa.

La comunicazione della scienza, in sintesi, è divenuta una scienza essa stessa, ovviamente multidisciplinare, e non intendo certo sostituirmi ai professionisti di tale campo. Posso solo portare la mia personale esperienza e testimonianza.

Fino al 2012 il Laboratorio del Gran Sasso era visitato da circa diecimila persone l'anno, per lo più giovani studenti delle scuole superiori ma anche cittadini di ogni età. Poter visitare in ogni suo angolo il laboratorio sotterraneo fugava paure e dicerie su presunte misteriose attività, più di qualunque spiegazione ancorché chiara ed esaustiva dei suoi programmi scientifici.

Nel Laboratorio si svolgevano anche altre attività di divulgazione quale: laboratori didattici anche per i più piccoli dove si costruivano semplici esperimenti, stage di studenti che venivano inseriti nei gruppi di ricerca, un concorso per stimolare l'apprendimento scientifico nelle scuole. Infine il Progetto "Gran Sasso Princeton" dava ai migliori neodiplomati della regione Abruzzo l'opportunità di trascorrere tre settimane di studio nella prestigiosa Università di Princeton negli Stati Uniti.

Tutte iniziative che riscuotevano un notevole successo.

La cosa che però più impressionava i visitatori o i fruitori delle varie iniziative era l'entusiasmo, la passione che riscontravano nei giovani ricercatori, per lo più precari, che usualmente contribuivano ai programmi di divulgazione. Si creava un'empatia, un senso di fiducia verso il mondo della ricerca scientifica, che viceversa sembra progressivamente scemare nella società.

È questo un vantaggio della comunicazione fatta dagli addetti ai lavori, non dai professionisti della comunicazione che hanno tuttavia altri compiti e producono un differente valore aggiunto.

Credo che occorra essere un po' ottimisti, il successo ad esempio dei festival di scienza e cultura dimostra che c'è interesse nella popolazione, è necessario quindi adoperarsi ancora di più per non deludere le aspettative dei cittadini e migliorare continuamente la comunicazione della scienza.

Scienza e società hanno bisogno l'una dell'altra, il loro armonico e simbiotico sviluppo è l'unica garanzia per uno sviluppo economico e sociale equilibrato.

Marco Tarquinio

Molto intenso, molto bello anche il secondo giro di interventi che già traguarda al dibattito politico che, anche in questa sede, poi verrà.

Pietro Greco e Gianfranco Pacchioni hanno toccato suggestivamente il punto della 'diffusione' della conoscenza. Penso che questo sia il 'modo' del corretto rapporto – o, se volete, è l'aura magica – che consente di operare per cancellare quella 'inimicizia' tra scienza e umanesimo che è emersa dalla riflessione di Boncinelli. È un'impostazione che, al contrario, apre la prospettiva dell'amicizia possibile. E porta, anzi, sino alla speranza di un matrimonio che non sia di interesse, ma d'amore tra la 'comunità dei cittadini' e gli 'eletti' che dispongono della grande conoscenza scientifica. Nella condizione in cui viviamo c'è un punto che mi interessa molto, anche da uomo di comunicazione che ha a cuore il presente e il futuro di quella forma imperfetta e preziosa di governo che sono le nostre democrazie. Democrazia, parola magica...

Si è detto, giustamente, che «la scienza non può essere democratica». Anche io sono uno di quelli che pensano che non è vero che «uno vale uno» quando si dibatte di questioni in cui è richiesta competenza. E fra un grande medico e un no-vax, che magari si

è formato un'opinione piluccando notizie su internet, non ho dubbi su a chi sia giusto dare più considerazione e a quali argomentazioni sia bene prestare più attenzione. Questo anche se sono naturalmente disposto ad ascoltare tutti, e a comprendere ogni dubbio e timore. Perché penso che le paure vanno ascoltate e consolate, ma mai – e a ogni proposito – vanno ingigantite e strumentalizzate.

È certamente vero che oggi ci si pone davanti una grande questione, proprio perché la tecnoscienza sta procedendo per avanzamenti anche vorticosi. Ci dobbiamo abituare – è stato detto molto bene – a un'accelerazione costante, prima di tutto perché cresce la comunità di quelli che lavorano su questi tavoli e su questi banconi di laboratorio. Noi italiani dovremmo saperne qualcosa, visto che siamo un popolo straordinario che vive in un posto straordinario, come ci ha ricordato Boncinelli, parlando della bellezza dei nostri luoghi. L'Italia è un paese straordinario, perché siamo stati un grande popolo di artigiani che ha generato grandissimi artisti. Da quando abbiamo smesso di essere artigiani, fecondi abitatori di botteghe, abbiamo disimparato anche un po' la bellezza e la capacità della bellezza (penso al bello in assoluto, oltre che al bello che si coniuga all'utile). Questo stesso discorso, in altro modo vale, e si può sviluppare, per la scienza.

Noi dunque oggi sperimentiamo, e subiamo, un'accelerazione tecnoscientifica costante, alla quale

è difficile star dietro, anche solo a livello di informazione, resistendo alla tentazione della superficialità e del sensazionalismo. Una sfida seria anche per noi cronisti, che curiamo una narrazione speciale sul punto, ma possiamo facilmente arrivare a perdere di vista pezzi fondamentali nel racconto di una realtà in rapida evoluzione e il senso di ciò che va difeso per preservare l'umano.

Qui si pone un'altra grande questione, quella della trasparenza. Trasparenza di azioni e intenzioni anche nella comunità 'non democratica' degli scienziati, e di quelli che hanno il potere reale e i mezzi finanziari per sostenere e controllare la ricerca scientifica.

Per me questa è una questione fondamentale. Papa Francesco è tra quanti la vedono e la sottolineano meglio. Lo faccio anche io, da tempo, nella responsabilità propria del mio lavoro. E torno a parlarne qui, citando il Papa, non perché sono cattolico, ma perché Francesco è l'unico che tra le grandi autorità morali mondiali pone il problema del rapporto tra questi poteri reali: scienza, tecnologia, economia o, se volete, capitalismo finanziarizzato e politica. Sia chiaro: non parlo di tutto questo con una punta di sospetto e di avversione: io rispetto la tecnoscienza, le applicazioni tecnologiche che derivano dagli sviluppi scientifici. Rispetto l'economia e i suoi protagonisti. Spero ancora nella politica. E so quanto esse possano essere utili

alla vita dell'uomo. Però constato che oggi più che mai c'è un rapporto opaco e preoccupante fra il potere tecnoscientifico e il potere economico. Francesco dice che così, nella stretta di questa tenaglia, viene addirittura 'sottomessa la politica'. Una verità scottante, terribilmente scomoda e allarmante. Questa è la questione che si pone oggi in modo davvero lancinante. Un'enorme questione, che sembra alta e lontana e invece riguarda pienamente e direttamente l'esistenza e il benessere delle persone, e il loro ambiente di vita. Per questo continuo a richiamare il dis-umano e l'anti-umano e il post-umano che ci insidiano dentro la vicenda dell'umanità.

Mi ha fatto piacere che, in qualche modo, tutti i relatori abbiano preso sul serio e risposto alla domanda di Kapuściński – «Che fare della gente?» – che avevo citato e fatto mia nelle prime considerazioni su questo dibattito.

Il professor Pacchioni ha detto chiaramente che cosa sta accadendo, e che anche noi su "Avvenire" abbiamo raccontato con qualche profondità, ma per primo – va riconosciuto – l'ha fatto il "Washington Post". L'esempio più clamoroso di «che cosa si fa con la gente» viene da Facebook: fino a novantanove dati sensibili di ognuno di noi – nel momento in cui accettiamo le inesorabili e opache regole del canale – vengono risucchiati dalle nostre comunicazioni e azioni su quel *social network*. E così: stiamo conferendo con

un'allegria smisurata e con immotivata leggerezza un patrimonio di dati. Pezzi dei nostri giorni, delle nostre inclinazioni, delle nostre storie. E ci prepariamo ad approvare, magari convinti di farlo 'per libertà', leggi fatte dalla politica che consentano di appropriarsi e persino di brevettare 'pezzi di umanità', se non addirittura pezzi di essere umani. Il caso di cronaca dei dati genetici di ultracentenari e delle loro famiglie che in Sardegna sono stati comprati e venduti, sono scomparsi e sono riapparsi, comunque ormai prezzati e mercanteggiabili, è semplicemente impressionante.

Torno, infine, sul tema della trasparenza nel rapporto tra i poteri, potere della conoscenza e potere economico. Sergio Zavoli, nella sua introduzione, ha usato due espressioni che mi hanno colpito molto.

La prima è quella in cui egli contrappone il «senso del dovere» e la «possibilità della scelta» e suggerisce la via di una riconciliazione nel tempo che abbiamo davanti. Credo che sia questo il modo giusto per affrontare e governare la «vertigine della possibilità» che i conseguimenti scientifici mettono a disposizione dell'umanità. Anch'io sono tra quanti continuano a considerare molto saggia la via di un'applicazione graduale di ogni scoperta, passando per la verifica delle conseguenze alla luce di un lucido e razionale, ma anche appassionato, 'principio di precauzione'.

C'è chi vorrebbe archiviare questo principio essenziale. La precauzione è la manifestazione di un

'prendersi cura'. Significa mettere al primo posto lo stato dell'umanità, la vita degli uomini e delle donne, del mondo che ci è affidato e che abitiamo. Significa chiedersi – e non solo retoricamente – dove stiamo andando, chi e che cosa stiamo portando con noi e quali conseguenze stiamo provocando.

La seconda idea di Zavoli su cui vorrei tornare è quella in cui parla del «saper mettere insieme le parole». Usa proprio questa espressione. A questo proposito, anch'io sono convinto e lo dico in altro modo, che dobbiamo lavorare per ricostruire il vocabolario comune dell'umano. Arrivo a dire il lessico di tutte le nostre umanità così come le stiamo declinando: quella ipertecnologica, quelle accostate le une alle altre nella asincronia dei tempi storici che viviamo nel nostro mondo globalizzato eppure diviso tra aree di ipersviluppata civilizzazione e aree come pietrificate in epoche lontane e distinte. Sì, questo è un altro grande problema: abbiamo parti di umanità che vivono con tempi diversi, e non abbiamo tutte le parole necessarie per capirci e neanche per interpretare la realtà nella quale siamo immersi, e questa è una delle grandi fatiche che ci stanno davanti per costruire la pace, per far sì che il contrasto tra le diverse 'modernità' e 'condizioni' non continui a provocare conflitti. Sta qui, pensateci, una radice vera e potente della guerra che ci affligge ogni volta che smettiamo di rimuoverla dai nostri pensieri e dal nostro sguardo, e che è prima di

tutto una guerra dentro il mondo islamico, un mondo spezzato e spazzato dai venti di tempesta accesa dallo scontro tra il moderno e l'antico: qualcosa che noi, in Europa, abbiamo già vissuto. È la prima guerra civile islamica globalizzata della storia contemporanea, cuore duro della 'guerra mondiale a pezzi', e viene a insidiarci dopo il lungo e aspro tempo delle guerre civili europee globalizzate. E le parole c'entrano.

Sì, ci serve «saper mettere insieme le parole», perché le parole sono le armi con cui accendiamo e dichiariamo le guerre, con cui le continuiamo e con cui le giustifichiamo.

Sono arrivato alla fine del mio discorso. E ritorno sul nostro tema: le opinioni. Tutto ciò che crediamo di sapere, che ci viene fatto percepire e che effettivamente percepiamo, rischia di diventare in mano a persone chiuse nei «recinti» di cui ci ha parlato oggi Giuseppe De Rita, una sorta di 'sentenza definitiva' sulla realtà. Più in là non si va, non c'è strada oltre il recinto. Non si è disposti né a camminare né ad accettare il dialogo.

Io penso che la sfida per tutti noi in questo tempo è quella di resistere, resistere attivamente a questa tentazione, non rassegnarsi alla condizione di 'recintati'. Ci tocca, ognuno per la sua parte, essere testimoni veri di ciò che sta accadendo nel nostro tempo, senza farci trascinare e trascinare i nostri concittadini e interlocutori a non essere testimoni di

niente e di nessuno, a ergersi a giudici sommari – e qualcuno direbbe un po' somari, per poca profondità di conoscenza – di tutto e di tutti. Eppure questa è la china su cui siamo e dobbiamo trovare risorse e antidoti per uscirne, a testa alta. Non per sfida, ma per guardare in faccia la realtà, e gli altri.

Seconda sessione

Il ruolo del sistema scolastico
nel dialogo scienza-umanesimo

Roma, 27 novembre

Sala Capitolare
Chiostro del Convento di Santa Maria sopra Minerva

Coordinatore

Renato Parascandolo

Partecipanti

Massimo Bernardini

Laura Cerrocchi

Stefano Folli

Aldo Grasso

Mario Morcellini

Lucio Russo

Simonetta Soldani

Renato Parascandolo (*)

Iniziamo i lavori della sessione pomeridiana dedicata alla distanza che separa la cultura umanistica da quella scientifica. Se ne parliamo con un accento di rimpianto vuol dire che dev'esserci stato un tempo in cui questa scissione non c'era. Di questo tempo felice, nel periodo ellenistico, ci parlerà lo storico della scienza Lucio Russo. Naturalmente parleremo del Rinascimento, della nascita della scienza moderna e della prima rivoluzione industriale, che sicuramente ha accentuato questa separazione. In Italia questo divorzio tra le due culture viene celebrato ufficialmente nel 1911 durante il congresso internazionale di filosofia; lì si consumò l'epico scontro tra Benedetto Croce e il matematico Federico Enriquez. Risale a quel confronto la nascita del Liceo Classico con la Riforma Gentile, ma se dovessimo trarre un bilancio sul piano storico potremmo dire che i due contendenti hanno perso entrambi, perché alla fine il modello che si è affermato è quello dell'*homo oeconomicus* che si distingue più che altro perché dedito soprattutto al suo *particulare* piuttosto che alla scienza o alla cultura.

(*) *Tutti i testi rivisti dall'autore.*

Giornalista professionista, già Presidente di Rai Trade e Direttore di RAI Educational, ha insegnato in varie università italiane (Roma, Siena, Napoli).

Alla fine degli anni Cinquanta del secolo scorso, lo scrittore scienziato Charles Snow pubblicò *Le due culture*. Vi leggo un breve tratto:

> Le due culture erano già pericolosamente separate 60 anni fa – quindi alla fine dell'800 – ma un primo ministro come Lord Salisbury poteva ancora avere il suo laboratorio ad Utfield e nutriva per le scienze naturali un interesse più che dilettantesco. Di fatto la distanza che separa scienziati e non scienziati è molto meno superabile tra i giovani di quanto lo fosse anche 30 anni fa, quando le due culture già da tempo non si rivolgevano la parola, ma almeno si sorridevano freddamente attraverso l'abisso che le separava. Ora la cortesia è venuta meno e si fanno le boccacce.

Le radici sono profonde, ma io vorrei suggerire un'altra separazione non meno preoccupante, quella interna alle scienze che vede contrapposti gli scienziati puri e quelli che operano in laboratorio, quelli che privilegiano lo studio dei paradigmi e quelli che confidano principalmente sul metodo empirico-induttivo. Ora questa separazione non è di poco conto e forse potrebbe rivelarsi ancora più gravida di conseguenze di quanto noi non possiamo immaginare. A questo proposito, ricordo di aver visitato il CERN, molti anni fa, dove ebbi la fortuna di incontrare il vecchio Amaldi e il giovane Rubbia. Al termine della visita fummo invitati a un pranzo – ero con l'avvocato Gerardo Marotta fondatore dell'Istituto per gli Studi Filosofici. Parlando con gli allievi di Amaldi mi

resi conto che essi avevano nei confronti di Einstein un atteggiamento distaccato, quasi di sufficienza. Incuriosito, confessai la mia perplessità. La risposta di quei fisici sperimentali fu pressoché univoca: «Einstein? Aveva una visione della scienza molto distante dalla nostra. Più che un 'collega' un 'filosofo'».

Questa separazione tra teoria e prassi è sempre più accentuata. Com'è noto, l'Italia è rimasto l'ultimo paese al mondo dove ancora si studia nei licei la storia della filosofia e le discipline umanistiche sono sempre meno coltivate.

Vi è infine una terza questione: chi educa i giovani, oggi? Se per educazione intendiamo non solo l'istruzione, ma anche la formazione della personalità; quindi gusti, valori, comportamenti, stili di vita, modo di ragionare, *forma mentis*, allora vien da chiedersi: chi educa di più? La scuola, la televisione, la rete, i *social media*? E in che modo la scuola è in grado di confrontarsi con tutto questo, di trarne quello che c'è di buono cercando di mettere da parte tutto il resto? Su questi argomenti ci soffermeremo. Cedo la parola alla professoressa Simonetta Soldani.

Simonetta Soldani (*)

Prove di discontinuità

Che la scuola secondaria continui a rivestire un ruolo importante per il tema su cui siamo stati invitati a riflettere, a me pare indubbio, nonostante il peso crescente e cruciale dei *social media*, che favoriscono una acculturazione e una comunicazione centrata più sui suoni e sulle immagini che sulla parola scritta. Ma è vero anche che la scuola non solo non ha promosso la possibile alleanza fra scienza e umanesimo, ma ha finito per negare – nei fatti e spesso anche in idea – che essa potesse realizzarsi: aggiungo però che – come cercherò di dire – non so quanto oggi sia questo il cuore del problema.

La questione, d'altronde, mi accompagna (posso ben dirlo, data l'età ...) da una vita, e non solo per via di uno degli ambiti preferenziali delle mie ricerche, che riguarda la costruzione, all'indomani dell'Unità, di un sistema scolastico con i suoi molteplici 'rami': gli istituti tecnici e il liceo, l'istruzione professionale e quella magistrale. Il fatto è che, quando a cavallo

(*) *Testo scritto inviato dall'autrice.*

Storica della scuola, ha insegnato Storia contemporanea e Storia politica e sociale dell'età contemporanea all'Università di Firenze.

degli anni Cinquanta e Sessanta riesplose la questione della necessità e dell'urgenza di riannodare il dialogo e la cooperazione fra cultura scientifica e cultura umanistica (non solo nella scuola, certo, ma anche in essa), io frequentavo il ginnasio-liceo e cominciavo ad avere le prime curiosità su radici e ragioni della segmentazione dell'assetto scolastico italiano e delle gerarchie culturali e sociali a cui essa si informava e che contribuiva a perpetuare.

Ad accendere quel mio giovanile interesse fu probabilmente il fatto che in quel fervido grappolo di anni segnato a fuoco dalle prove di disgelo fra Est e Ovest e di dialogo fra laici e cattolici, dalla 'liberazione' dell'Africa e dal Concilio Vaticano II, dalle prime esplorazioni spaziali e dalle grandi campagne contro la proliferazione delle armi atomiche, e più in generale dalla consapevolezza di star vivendo un vero e proprio 'crinale di civiltà', la questione della inappropriatezza dell'assetto scolastico italiano rispetto agli scenari e ai bisogni che si stavano stagliando all'orizzonte, e dunque della necessità di rivederne articolazioni e contenuti, era divenuta una sorta di *fil rouge* del dibattito politico e culturale italiano, sia sul versante cattolico-democristiano che laico-comunista.

Basterà qui ricordare il coagularsi intorno alla rivista e alla casa editrice "Il Mulino" di un nucleo di intellettuali cattolici interessati al confronto con altre

tradizioni culturali, interne ed esterne al mondo cattolico, e decisi a impegnarsi per la promozione della scuola pubblica; le aperture e l'impegno al confronto su quei temi di periodici di area comunista come "Il Contemporaneo" e "Riforma della scuola"; o, magari, l'attivismo di un fervido sostenitore della centralità della scuola per il futuro del paese come Tristano Codignola, che proprio nel 1957 era approdato al Partito socialista. E tutto questo mentre dilagavano anche al di là delle consuete *élites* i testi e le idee di autori come il Gramsci dei *Quaderni del carcere* e il Maritain di *Umanesimo integrale*, ma anche l'apprezzamento per movimenti, denunce e iniziative come quelle volute e patrocinate da un industriale illuminato (e cattolico impegnato nel sociale) come Adriano Olivetti o dalla Svimez – la Società per lo sviluppo dell'industria nel Mezzogiorno –, preoccupata della pochezza culturale del 'capitale umano' disponibile, specie (ma non soltanto) nel Sud.

Del resto, che qualcosa stesse rapidamente cambiando anche negli orizzonti e nei comportamenti delle famiglie che erano in grado di non pensare ai figli come a una inevitabile e insostituibile risorsa economica lo suggerivano anche le dinamiche e gli orientamenti che si stavano profilando nella quantità e qualità delle iscrizioni scolastiche, per quanto forse nessuno si aspettasse la vera e propria 'rivoluzione' che esse avrebbero fatto registrare di lì a poco.

A caratterizzare gli anni che stavano alle spalle di quella fiammata di interesse era stata infatti una forte crescita del triennio postelementare, molto più accentuata nelle scuole senza latino che nella 'media inferiore' con esame di ammissione e latino, a dimostrazione del fatto che quel dinamismo affondava le radici nel crescente investimento nella istruzione dei figli da parte di segmenti importanti dei ceti popolari urbani. Non stupisce quindi che anche a livello di secondaria superiore il dato più rilevante fosse l'incremento di iscrizioni – in numeri assoluti e in percentuale – agli istituti professionali e agli istituti tecnici, passati fra il 1951 e il 1961 i primi da 38.000 a 124.000 iscritti (con una incidenza sul totale dal 9,1 al 14,7%) e i secondi da 133.000 a 360.000 (in percentuale, dal 31,9 al 42,8%). Analoga impennata avevano conosciuto istituti d'arte e licei artistici, dove i 4.000 iscritti del 1951 dieci anni dopo erano diventati 18.500.

Evidentemente, oltre ai segmenti più 'garantiti' dei ceti popolari si erano messe in movimento anche fasce cruciali di ceto medio-basso (impiegati, commercianti o artigiani che fossero), ugualmente interessate a diplomi immediatamente spendibili nel mercato del lavoro. Non per nulla se guardiamo al percorso magistrale e liceale, possiamo constatare che, se i numeri segnalano un aumento, il loro peso specifico sull'insieme degli iscritti stava con tutta

evidenza cadendo. Meno nel caso dello scientifico (che nel decennio raddoppiò gli iscritti, da 40.000 a 80.000, ma scese in percentuale dal 9,5 all'8,1%), un po' di più nell'ambito del percorso magistrale (passato da 82.000 a 120.000 allievi, ma caduto in percentuale dal 19,6 al 14,3%); molto nel caso del classico, dove il modesto incremento da 120.000 a 150.000 iscritti si traduceva in un crollo percentuale dal 28,8 al 17,9%. Il suo primato culturale restava indiscusso e anche la sua forza quantitativa restava notevole, inferiore solo a quella della costellazione professionale: ma era innegabile che qualcosa stava cambiando.

Fu appunto in rapporto a questo paesaggio in movimento che il "Piano decennale della scuola" varato dal governo fra il 1958 e il 1959 definiva la scuola «il più importante e delicato servizio dell'intera collettività» e si impegnava ad accrescere sensibilmente il bilancio della pubblica istruzione, proprio mentre cominciavano ad affacciarsi le prime proposte di riforma, inevitabilmente e giustamente centrate, all'inizio, su una riforma del triennio postelementare che garantisse un rapido innalzamento delle conoscenze unitarie di base e che rendesse possibile una radicale revisione della troppo a lungo trascurata e sottovalutata istruzione tecnico-professionale, in modo da renderla funzionale alle novità organizzative e tecnologiche che stavano rapidamente modificando processi produttivi e servizi, chiamati a confrontarsi con una

concorrenza internazionale sempre più incombente e agguerrita.

Ma se già nel 1962, com'è noto, giunse in porto quella che per decenni sarebbe rimasta la riforma più importante dell'intero comparto, e cioè l'istituzione – dopo il quinquennio delle elementari e senza altri esami di accesso – di un triennio obbligatorio, unitario e senza latino (o meglio, per anni, con il latino opzionale), che apriva le porte alla frequenza di qualsivoglia canale della 'secondaria superiore', questa era destinata ad andare incontro a cambiamenti profondi più sotto la sferza dei cambiamenti epocali in corso nel modo di pensare, utilizzare e vivere la scuola che non per effetto di molteplici ma parzialissimi interventi riformatori: i più importanti dei quali furono senza dubbio la liberalizzazione delle iscrizioni universitarie sancita nel 1969 e la quinquennalizzazione di gran parte degli istituti professionali, indispensabile per permettere ai loro diplomati di iscriversi all'università.

Una storia di alleanze negate

A quella data, comunque, la domanda di una riforma radicale e complessiva della secondaria superiore si era fatta pressante, come sappiamo, sotto l'impetuoso affermarsi di movimenti – degli studenti prima, degli insegnanti poi – che avevano come de-

nominatore comune la convinzione che si dovesse drasticamente ridurre la segmentazione della scuola secondaria, in nome del diritto dei cittadini a ricevere (e del dovere dello Stato di fornire) una formazione che dipendesse il meno possibile dalle condizioni familiari di partenza e che dunque riducesse al minimo l'esistente canalizzazione scolastica in camere stagne, nemica giurata dell'invocata «funzione sociale del sapere». La quale d'altronde, per poter esplicare al meglio le sue potenzialità, aveva anche bisogno di quel «bagno di presente» che il prestigio del paradigma gentiliano aveva troppo a lungo rinviato.

Che si trattasse di istanze largamente condivise lo dice il fatto che quando, alla fine degli anni Sessanta, la questione della riforma della secondaria entrò a vele spiegate nel dibattito pubblico, non pochi studiosi, intellettuali e politici si dichiararono convinti che proprio quelli erano gli obiettivi a cui tendere, nonostante la varietà delle opinioni in campo sui caratteri e sui limiti che avrebbe dovuto avere l'unitarietà e l'attualizzazione di quella formazione «dell'uomo e del cittadino» che veniva reclamata a gran voce, come dimostrò anche il punto più alto di quella convergenza, il congresso di Frascati del maggio 1970.

Fortemente voluto da Aldo Visalberghi e realizzato sotto l'egida del Center for the Educational Research and Innovation e della Organizzazione per la Co-

operazione e lo Sviluppo Economico, quel convegno – segnato da un vivace confronto fra esperti italiani e internazionali – finì per trovare una convergenza di massima sulla necessità e anzi sull'urgenza di una riforma della secondaria superiore che prevedesse un primo biennio a carattere unitario e onnicomprensivo e un triennio che, pur se dotato di alcune articolazioni interne, permettesse passaggi agevoli dall'una all'altra e non si concludesse con diplomi professionali: perché – si sosteneva – per un verso le competenze che essi certificavano erano destinate a diventare in poco tempo obsolete, visto il dinamismo tecnologico imperante, e per l'altro implicavano una ingiusta (e poco utile) contrazione del tempo dedicato alla formazione complessiva della persona. Pochi mesi dopo lo stesso ministro dell'istruzione pubblica, Riccardo Misasi, avrebbe affermato che era appunto in quella direzione che ci si doveva muovere, per far fare agli ordinamenti scolastici il «salto di qualità» che era reclamato a gran voce dal mondo della scuola e da settori sempre più ampi di opinione pubblica.

Sembrava di essere all'alba di una 'grande trasformazione', destinata a vedere il trionfo di un curricolo scolastico costruito intorno a una sorta di santa alleanza non solo fra cultura umanistica e cultura scientifica, ma anche fra scienza e tecnologia, fra sapere teorico e sapere pratico, con conseguente cancellazione della storica subordinazione dei secondi

termini di ciascuna coppia ai primi. E invece alla radicalità di quelle proposte si rispose di fatto e a lungo con una litigiosa inconcludenza prima e una inerme sperimentazione poi, proprio mentre l'ondata di piena si abbatteva sulla secondaria e ne sconvolgeva profili e ruoli.

Già nel 1971 non solo erano più che raddoppiati gli iscritti alle secondarie superiori (passati da 840.000 a 1.732.000 persone), ma tra loro le ragazze erano passate dal 37% del 1961 al 42% del 1971 (per balzare a quota 49% dieci anni dopo); soprattutto, l'andamento delle iscrizioni segnalava una diffusa disaffezione per l'istituto magistrale e uno straordinario interesse per il liceo scientifico, che in un decennio aveva visto quadruplicare gli iscritti, con conseguente sorpasso storico del liceo classico, la cui incidenza nel corso degli anni Sessanta era crollata dal 17,9 all'11,8%, e avrebbe continuato a contrarsi fino a quote oscillanti, nei primi anni Ottanta, intorno all'8%.

Una così rapida inversione di tendenza fra i due licei colpisce, ma non può stupire, ove si consideri l'incerta appetibilità del classico, ormai privo di prerogative specifiche in rapporto agli sbocchi universitari e percepito come culla e tutore di un elitarismo particolarmente urticante in anni di travolgente passione democratica. D'altronde, a dominare la scena pubblica, così come il discorso e l'immaginario collettivo, era in quegli anni l'accavallarsi frenetico di novità

scientifiche e di innovazioni tecnologiche, mentre le mitologie produttiviste o, al contrario, la necessità di confrontarsi con il gran tema del limite portato alla ribalta dalla crisi del 1973 riempivano di sé le pagine dei giornali e gli schermi televisivi e invadevano non solo le grandi narrazioni filosofiche e politico-sindacali, ma le speranze e le paure della 'gente comune', suggerendo in ogni caso l'assoluta egemonia del sapere che era alla base delle innumerevoli 'scoperte' teoriche e pratiche che stavano rapidamente modificando (e che ancor più promettevano di modificare) le modalità stesse dell'esistenza individuale e collettiva.

Ma forse è doveroso chiedersi se, e in ogni caso fino a che punto, le qualifiche di classico e di scientifico dei due licei-cardine di quel sistema (il liceo artistico essendo sempre rimasto marginale) avessero un impianto disciplinare e curricolare davvero incardinato rispettivamente sull'umanesimo e sulla scienza, e in quale rapporto essi stessero con gli altri canali dell'istruzione secondaria, da quello definito 'tecnico' a quello che, pur denominato 'professionale', non aveva affatto – anzi! – il monopolio di tale funzione. Per farlo, è giocoforza introdurre qualche richiamo a volo d'uccello sulla storia di cui quella realtà era figlia.

Al momento dell'Unità, nel 1861, l'Italia si trovò a fare i conti con una legge – la legge Casati, varata due anni prima e destinata a durare quasi intatta

nella struttura di fondo fino al 1923 – che identificava l'istruzione secondaria con il ginnasio e il liceo: connotati il primo, quinquennale, dall'assoluta centralità delle tre lingue – italiana, latina, greca – e il secondo centrato invece, in un'ottica decisamente umanistica, su (nell'ordine) filosofia, matematica, fisica e le tre letterature. La legge istitutiva, peraltro, precisava che il compito delle due scuole era fornire la «cultura letteraria e filosofica» indispensabile per accedere all'università: dunque, mentre la filosofia era presentata come un cardine del percorso formativo, la cultura scientifica finiva per risultare se non proprio accessoria, certo subalterna.

Molto presto, poi, attraverso mutazioni di orari e di programmi, nel ginnasio l'attenzione e gli orari vennero addensandosi sull'insegnamento delle due lingue 'classiche' – un insegnamento fortemente impregnato di retorica classicista, più che di umanesimo –, così come nel liceo vennero ridotti gli spazi degli insegnamenti di filosofia, matematica e fisica, e mitigato il loro impianto logico-concettuale, mentre la centralità teoricamente assegnata all'ambito letterario tendeva pericolosamente a isterilirsi in pratiche filologiche di scarso respiro.

Accanto a questa sequenza, la legge ne prevedeva un'altra, che però non era etichettata come secondaria: quella denominata 'istruzione tecnica', grande novità dei tempi, figlia della rivoluzione francese e

del nascente industrialismo. La componevano un primo triennio senza latino, ma privo di qualsivoglia connotazione definibile come 'tecnica', e un secondo triennio (divenuto ben presto quadriennio) articolato in cinque rami, quattro dei quali 'professionalizzanti' – agrario, industriale, ragioneria e commercio, agrimensura (per geometri) – e uno a carattere culturale, la sezione fisico-matematica, che – previo esame di latino, divenuto presto una mera formalità – apriva le porte del biennio di matematica e per questa via al triennio politecnico per la laurea in ingegneria.

La fortuna delle due scuole sarebbe stata superiore ad ogni attesa, come peraltro era ovvio accadesse in un paese che, per costruire e amministrare infrastrutture e servizi che permettessero di agguantare la tanto sospirata modernità, aveva una gran fame di persone che unissero al sapere il saper fare, ad ogni livello, dall'impiegato al commercialista, dal misuratore all'ingegnere. Uniche eccezioni a tanta fortuna furono le due sezioni più legate al mondo produttivo, l'agraria e l'industriale, che del resto dovettero ben presto fare i conti con la nascita e la fortuna – prima lenta, poi esplosiva – di una terza sequenza (non prevista dalla legge Casati) di scuole pubbliche postelementari (dette 'professionali'), finalizzate all'acquisizione di specifiche competenze pratiche in ambito commerciale, agrario, industriale e artistico-indu-

striale, e articolate su tre livelli (inferiore, medio e superiore).

Ma proprio il successo dell'istruzione tecnica, e in particolare l'anomalia di quella sezione che pretendeva di essere culturale senza passare attraverso il bagno della classicità e che aveva il compito di sfornare, attraverso periti e ingegneri, altrettante figure simbolo del progresso, scatenò ben presto i dubbi di quanti si dicevano preoccupati sia dello scardinamento che così si veniva operando nell'unicità del sapere, sia del diffuso utilizzo di quel ramo scolastico come 'ascensore sociale'. Ai primi del Novecento, poi, i dubbi si trasformarono in un attacco concentrico volto a distruggere quel convitato di pietra della modernità: un attacco che vide convergere laici e cattolici, liberali e democratici, Salvemini e Gentile. Che, giunto al governo e varata la sua riforma, nel 1923 avrebbe cancellato le scuole tecniche, imposto il viatico del latino per frequentare gli istituti per ragionieri e per geometri, e ridenominato liceo-scientifico l'ex sezione fisico-matematica degli istituti tecnici, anch'essa 'irrobustita col latino' ma lasciata com'era dal punto di vista dei programmi di matematica e di scienze, e dotata di pochi sbocchi universitari.

Concepito come una controfigura di minor valore e destinato per decenni a riscuotere un'assai scarsa fortuna, il liceo scientifico rifletteva con tutta evidenza la radicata convinzione della 'mino-

rità culturale' del sapere scientifico propria di Gentile: una convinzione che nemmeno la straordinaria rivoluzione scientifica realizzatasi negli anni Venti e Trenta riuscì a intaccare. E le cose non sarebbero mutate granché, per oltre trent'anni, neppure nell'Italia repubblicana. Molta maggior fortuna ebbe senza dubbio il liceo classico, a cui del resto erano andate le massime cure di Giovanni Gentile. Ma anche in questo caso non possiamo non ricordare che la centralità della lettura diretta dei classici e dei filosofi a cui egli aveva affidato la riscossa del desiderato asse 'umanistico' del ginnasio-liceo rimase un sogno, così come rimasero un sogno la rigida restrizione degli accessi e l'estrema severità degli studi, l'una e l'altra costrette a fare i conti con la prevedibile e incontenibile pressione di segmenti cruciali della società per ottenere che i propri figli potessero accedervi e con l'aggressiva concorrenza di scuole private e 'pareggiate', ben felici di accogliere esclusi e bocciati.

Una sfida impari fra cultura e mercato

Il mancato riconoscimento della valenza intrinsecamente culturale e formativa delle scienze – e in particolare della matematica – non poteva che confermare (e se possibile rafforzare) la convinzione (a tutt'oggi assai diffusa) secondo cui un uomo colto per dirsi tale può tranquillamente farsi vanto di non

capire nulla di matematica, di non saper nulla e di non voler sapere nulla dell'alfabeto delle scienze, mentre è impossibile considerare colto chi non abbia qualche conoscenza in campo letterario e – fino a ieri – che non mastichi un po' di latino: anche se è ormai tramontato il tempo in cui si poteva affermare (come ancora si faceva alla vigilia della Grande Guerra) che non si era mai visto deputato, senatore o ministro che non si dilettasse di scrivere versi in italiano o di citarne in latino, con la sola eccezione di Cavour e di Giolitti. E proprio questo retroterra ci dice quanto innovative fossero discussioni, proposte e sperimentazioni che dai primi anni Settanta a larga parte degli Ottanta cercarono di disegnare, sulla carta e nelle aule, percorsi ispirati alla pari dignità e necessità delle due culture, quella umanistica e quella tecnico-scientifica.

L'ultimo tentativo che andasse in quella direzione si ebbe all'inizio degli anni Novanta, quando poco meno della metà degli iscritti ad una secondaria frequentava un istituto tecnico (1.310.000 su 2.900.000), il liceo scientifico sfiorava il mezzo milione e il liceo classico era fermo a 220.000. A provarci, cercando di stimolare una scuola e una opinione pubblica sempre meno reattive, furono i programmi elaborati da una commissione ministeriale attiva fra il 1988 e il 1992 e noti col nome del suo coordinatore, Beniamino Brocca. Ispirati a criteri di «integralità e unitarietà del

sapere» (che di fatto è concetto più ampio della possibile alleanza tra umanesimo e scienza su cui siamo stati chiamati a interrogarci), quei programmi dicevano di voler realizzare l'«innalzamento quantitativo e qualitativo del livello di formazione generale»: un innalzamento a cui ogni disciplina doveva e poteva contribuire, se affrontata secondo una «impostazione intenzionalmente culturale», in modo da rispondere a quelle «esigenze di criticità, di riflessione e di consapevolezza» che potevano essere garantite solo dallo spazio assicurato non soltanto «alle conoscenze effettive (saper fare)», ma anche alle «conoscenze riflessive (sapere perché si fa così)».

Forse non sarebbero riusciti comunque a diventare operativi, dato il logoramento delle correnti riformatrici e la fortuna delle ideologie antiegualitarie e antiuniversaliste. Ma senza dubbio la tempesta di Tangentopoli che, scoppiata nel febbraio di quel 1992, avrebbe squassato e infine travolto il mondo politico italiano, spostò radicalmente e per anni l'asse della politica e del dibattito politico italiano. E quando fu possibile riprendere il discorso sulla condizione della scuola e sulle necessarie riforme da introdursi in essa, il tema cruciale era diventato, col vento in poppa di un neoliberismo e di uno antistatalismo largamente trasversali, quello del sistema integrato pubblico-privato e dell'autonomia scolastica. Del resto, già nel corso della grande Conferenza nazionale sulla scuola

voluta e realizzata dal Ministero della pubblica istruzione all'inizio del 1990, vari interventi avevano invocato una secca riduzione della presenza dello Stato nel settore, se non proprio le «dimissioni dello Stato» evocate da Sabino Cassese, anche a costo di una trasformazione della scuola da 'organo costituzionale' a puro e semplice 'servizio' pubblico in grado di rispondere alle nuove parole guida del tempo, flessibilità e diversificazione.

Alcune delle leggi varate da Luigi Berlinguer nel 1999 e nel 2000 andavano già in questa direzione, anche se si accompagnavano ad altre che – come quella sul riordino dei cicli o sulla istituzione di Scuole di specializzazione per la formazione degli insegnanti delle secondarie – dimostravano che il Ministro intendeva mantenere allo Stato spazi significativi di indirizzo e di governo del sistema scolastico. Ormai, però, a tener campo e a costituire una sorta di stella polare non era più l'idea della scuola come strumento e viatico di una acculturazione generale e critica, nel segno e con l'obiettivo di una cittadinanza attiva e consapevole: era l'idea di una scuola virata sulle esigenze e sui desideri del mercato del lavoro, a tutti i livelli, e proprio per questo spronata a decidere in proprio, luogo per luogo, istituto per istituto, una fetta significativa della propria attività curricolare, a cercare integrazioni ai sempre più ridotti finanziamenti

statali, a muoversi in un'ottica di competizione e di concorrenza con altre scuole.

Le riforme attuate dalla ministra Moratti (rimasta alla guida del ministero dal 2001 al 2006) furono, in questo senso, esemplari. Di assi culturali si sentì in quegli anni parlare assai poco, al di là del fortunato slogan sulle tre I – Inglese, Informatica, Impresa – che avrebbero dovuto essere al cuore di ogni obiettivo riformatore; e invece a dilagare furono espressioni come crediti formativi, alternanza scuola lavoro, stage, tirocini e portfolio, entrati a far parte di ogni discorso sulla scuola, in quanto strumenti per misurarne l'adeguatezza ai tempi e la funzionalità alle richieste del mercato. Soprattutto, però, Letizia Moratti inaugurò l'era della cosiddetta 'riorganizzazione duale' della secondaria, con l'istruzione professionale affidata *in toto* – perché non culturale – alle Regioni, e con la licealizzazione (suddivisa in otto canali) di tutto il resto, istituti tecnici compresi: una radicalità che peraltro ebbe vita breve, visto che il suo successore, Giuseppe Fioroni si impegnò – forte della contrarietà ai punti cardine del provvedimento espressa sia da Confindustria sia dalle Regioni – a riportare gli istituti professionali sotto l'egida dello Stato e a ripotenziare le peculiarità dell'istruzione tecnica.

Ma si trattò di un breve intermezzo. Che fossero all'opera interessi e ideologismi decisi a piegare la resistenza di quanti guardavano ancora alla scuola

in un'ottica costituzionale lo si vide bene con Maria Stella Gelmini e con le sue scelte, dalla drastica riduzione della quota di bilancio destinata alla pubblica istruzione alla pioggia di decreti volti a imporre alle scuole logiche e comportamenti di tipo aziendale. D'altronde, anno dopo anno, le scuole secondarie avevano finito nei fatti col modificare sensibilmente il loro asse operativo, anche quando formalmente il loro schema istituzionale restava simile, sotto la pressione di una popolazione studentesca e docente investita da logiche non molto diverse, e di una mutazione accelerata – in loro come nelle famiglie e nell'opinione pubblica – di modi di pensare e di gerarchie di valore, di desideri e di bisogni, del modo di concepire il senso e gli obiettivi dell'acculturazione scolastica.

Certo è che le condizioni di salute della scuola italiana continuavano a non essere buone, e anzi a subire contraccolpi negativi dall'ormai annosa delegittimazione dell'esistente e dalla contraddittoria sequenza di interventi che da tempo cercavano di mutarle pelle, natura e ruolo. Anche se non vogliamo dare un valore assoluto alle risultanze dell'indagine PISA (Programme for International Student Assessment), troppo basate sulla capacità di uno studente di 'utilizzare' le competenze acquisite, resta il fatto che nel 2009 esse restituivano un quadro preoccupante della situazione: gli studenti italiani dimostravano di avere una modesta padronanza della lingua italiana

e ancor più ridotte abilità nell'ambito della matematica e delle scienze, che vedeva l'Italia sopravanzata da ben 19 dei 21 paesi europei del 'paniere', Portogallo e Slovacchia compresi. A ciò si aggiunga che quei risultati segnalavano come, rispetto alle rilevazioni precedenti, l'Italia stesse continuando a scivolare verso il basso, per effetto soprattutto del pesante squilibrio regionale (il più grave di tutto il continente) fra un Nord che si collocava nelle fasce più alte della classifica e un Sud impaludato in quelle infime, oltre che per via della crescente influenza che avevano sulle scelte della scuola e sugli esiti scolastici delle nuove generazioni le condizioni economico-culturali delle famiglie d'origine, in una spirale tanto perversa quanto prevedibile, vista la fortuna di concezioni e di politiche più interessate a promuovere le eccellenze e gli interessi del mercato che non ad alzare il livello delle fasce medie e della loro formazione 'generale'.

D'altronde, l'estrema difficoltà per i giovani di trovar lavoro, intrecciandosi alla pesantissima crisi economica esplosa nel 2008 e non ancora del tutto superata, hanno finito per mettere le ali all'idea che compito primario della scuola è preparare a un lavoro specifico, a una professione specifica, in modo da 'produrre' ed esportare sul mercato qualcosa di assai vicino a un 'prodotto finito'. E in un tempo in cui il nesso fra lavoro e cittadinanza sembra configurarsi poco più che come un relitto del passato, è evidente

che l'insistenza univoca sul primo termine rischia di comportare una vera desertificazione del tasso di interesse per la formazione dell'uomo e del cittadino, o almeno di ridurre questo piano a pura enunciazione di buoni sentimenti e di buona volontà.

Ma è anche vero, peraltro, che la scuola italiana aveva e ha un gran bisogno di entrare in maggior sintonia con il presente, di offrire gli strumenti concettuali e linguistici – sul piano della scienza e delle arti, della parola e del suono – per farlo, dando a tutti l'opportunità di abitare consapevolmente il proprio tempo. Nel 2012 Marco Lodoli scriveva sul "Corriere della Sera" che «l'oceano del passato non arrivava più a lambire le sponde del presente»; ed è indubbio che anche chi lo considera uno scrigno di insostituibile valore avverte sempre di più l'urgenza di rompere il primato della 'genealogia' e degli antenati, di investire in un 'nuovo umanesimo' che sappia trarre linfa vitale dal presente e confrontarsi in modo più congruo e ravvicinato con la costruzione del futuro, imparando (e insegnando) a utilizzare in modo non residuale o non esornativo paradigmi e linguaggi della tecnologia e della scienza, della filosofia e delle arti.

D'altronde, di fronte a previsioni che parlano di milioni di posti di lavoro che verranno cancellati nel corso della prossima 'generazione breve' dal dilagare dell'informatica e soprattutto dall'ingresso in campo, massiccio e travolgente, della robotica, il problema

che la scuola deve porsi va ben al di là della promozione della desiderata alleanza fra scienza e umanesimo. Il tema all'ordine del giorno, ormai, è la costruzione di percorsi formativi in grado di permettere alle nuove generazioni di non essere travolte dall'avvento della tante volte evocata 'società della conoscenza', che chiede non già segmentazioni pratiche e immediatamente utilizzabili dei percorsi scolastici, ma una loro solida strutturazione logico-concettuale, fondamentale per dotare gli ex studenti della capacità di aggiornarsi rapidamente, indispensabile per affrontare un mondo del lavoro in continua, vorticosa trasformazione.

Ma è proprio questo orizzonte e questa prospettiva a mancare anche alla legge 107 del 2015, detta della "Buona scuola", nonostante il gran parlare che si fa nel primo dei suoi caotici 212 commi di contrasto alle diseguaglianze socio-culturali e territoriali, di partecipazione ed educazione alla cittadinanza attiva, di valorizzazione della comunità professionale scolastica. Salvo poi disegnare una scuola dominata da un dirigente concepito come 'uomo solo al comando', incardinata su livelli plurimi di concorrenza e di competizione – fra scuole, fra insegnanti, fra studenti –, unificata dall'onnipresente alternanza scuola-lavoro ma povera in ogni ramo di un chiaro asse culturale, ispirata a una concezione dell'autonomia come percorso di privatizzazione che può solo ridurre in mino-

rità gli 'istituti comprensivi' delle aree più svantaggiate o marginali. Come cercare di farne – limando, modificando, interpretando – uno strumento utile a far uscire dal limbo in cui si muove da decenni la secondaria italiana, restituendole smalto e incisività, è la grande scommessa che attende tutti gli uomini e le donne che nella scuola pubblica e nel suo versatile universalismo vedono un luogo e uno strumento insostituibile per la costruzione della città futura.

Renato Parascandolo

Ringrazio la professoressa Soldani. Siamo entrati nel vivo della questione. Se può essere di conforto, ricordo che alla metà degli anni Ottanta lessi il resoconto di una commissione promossa dal presidente neoliberista Ronald Reagan per verificare quale fosse lo stato di salute della scuola americana: le conclusioni furono terribili. Si affermava che per la prima volta nella storia degli Stati Uniti la generazione attuale era più ignorante della generazione precedente e che se una potenza straniera avesse artatamente provocato il danno subito dalla scuola americana, gli Usa avrebbero dovuto dichiarargli guerra.

Bene, ora introduciamo il terzo incomodo: internet, la rete che avvolge tutto il mondo. Consentitemi una breve considerazione: in Italia gli *Internet studies* non hanno prodotto testi notevoli, ma basta leggere i titoli dei best sellers internazionali su questo argomento per capire quale sia la lo stato d'animo prevalente nei ricercatori: *Lo sciame digitale*, *Demenza digitale*, *Ossessioni collettive*, *L'abisso dei social media*, *Internet è il nemico*, *L'ingenuità della rete*, *Il lato oscuro della libertà di internet*, *Internet non salverà il mondo*, *Rete padrona*, *Sesto potere*, *Internet ci rende stupidi*.

Per porre un argine a questa prospettiva apocalittica credo che non bisognerebbe trascurare alcuni esempi di neoumanesimo presenti sulla rete che testimoniano anche di una nuova alleanza tra cultura umanistica e scientifica. Penso alla fitta rete di scambi di *papers* e pubblicazioni tra università, accademie e centri di ricerca di tutto il pianeta, oppure alla realtà di siti come Arxiv.org della Cornell University, una miniera della conoscenza che comprende 1.300.000 *papers* di fisica, matematica, informatica, finanza e biologia con un incremento di 5.000 *papers* al mese di varie discipline, comprese quelle umanistiche, accessibili a tutte le università, anche le più povere.

In questo apparente non-luogo che è la rete, sembra pertanto inverarsi, in controtendenza, l'auspicio che Brecht, un secolo fa, aveva riservato alla radio: «il più grandioso mezzo di comunicazione che si possa immaginare, in grado non solo di trasmettere ma anche di ricevere, non solo di far sentire qualcosa all'ascoltatore ma anche di farlo parlare. La radio dovrebbe di conseguenza abbandonare il suo ruolo di fornitrice e far sì che l'ascoltatore diventi fornitore».

Anche di questo parleremo con il professor Mario Morcellini.

Mario Morcellini (*)

Come professore di comunicazione che si è sistematicamente occupato dei processi formativi, ritengo di aver studiato abbastanza gli effetti sociali della comunicazione. Ho fatto questa premessa non certo per snobismo, ma perché intendo sviluppare il mio intervento intorno al concetto di 'bilancio sociale dell'istruzione' in Italia.

Inizio dall'analisi del titolo: *Scienza e umanesimo*, quasi si volesse dire «scienze 'dure' contro scienze 'umane'». Umanesimo e scienza sembrano considerati termini in antagonismo: nulla di più sbagliato, perché pensare all'umanesimo in opposizione alla scienza è una sconfitta per l'intera umanità e per una corretta storia delle idee scientifiche. Pensiamo piuttosto all'umanesimo in una prospettiva aperta, e dunque anche a confronto con la scuola e l'Università italiana. È proprio grazie all'Università, infatti, che il termine 'umanesimo' definisce i suoi sforzi: sia nei confronti di coloro che credono che il pensiero scientifico sia un elemento 'autosufficiente' per spostare

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Studioso dei media, a lungo direttore del Dipartimento di Comunicazione e ricerca sociale e preside della Facoltà di Scienze della comunicazione, è stato poi nominato commissario dell'Agcom-Autorità per le garanzie nelle comunicazioni.

in avanti la società, sia da parte di quanti ritengono che la tradizione culturale, lo scambio del giacimento di saperi (dal patrimonio culturale alla poesia, dalla musica alle espressioni artistiche) siano già di per sé elementi autonomi di formazione. Non riesco a vedere un'opposizione di fatto, soprattutto per un motivo filologico, e cioè la distanza ormai troppo forte rispetto agli argomenti resi celebri da Charles Snow (1). Dobbiamo infatti dire la verità: i problemi della scuola di oggi sono altri. Se l'Università riesce ad avere una sua produttività sociale, ovvero una capacità di modificare i propri utenti, consentendo ai soggetti di dare il meglio delle loro possibilità, la scuola potrà salvarsi soltanto se la interrogheremo con domande radicali di tipo storico-comparativo.

Il primo elemento è quindi interrogarci sul 'rapporto scuola-televisione', un rapporto che fin dall'inizio ha spinto le istituzioni scolastiche ad aprirsi a saperi, linguaggi e climi culturali nuovi. È stato – ed è – un rapporto interessantissimo, di cui tanti di noi si sono occupati. Spiace dire che la relazione degli insegnanti italiani (in special modo delle scuole medie) con il mezzo televisivo è stata di sostanziale incomprensione: non si è percepita la sua capacità modificatrice, che – soprattutto nei primi anni in cui è andata

(1) Charles Percy Snow, *Le due culture*. Venezia, Marsilio, 2005.

in onda la prima era della divulgazione – concorreva ad una «socializzazione diversa degli individui» (2). La scuola si è tendenzialmente arroccata in una difesa dei propri campi di legittimità, privilegiando la cultura alfabetico-grafica e il nozionismo; senza dimenticare che la scuola italiana ha a lungo patito quella forma di apprendimento e di collezione dei saperi. Se, dunque, la televisione ha costruito un nuovo tipo di consumo culturale, quello del tempo libero, la scuola è parsa incapace di comprendere che la sua nuova funzione era anche quella di favorire l'apprendimento ai linguaggi della comunicazione. È così apparsa riottosa a comprendere la svolta culturale – definita in quegli anni *media education* – finendo per diventare un fortino assediato nella difesa di saperi, peraltro ormai in via di riclassificazione, almeno in termini di importanza intersoggettiva. Si spiega in questo contesto anche la vicenda del Ministro Ruberti, con la sua spinta a pensare che i principali problemi della scuola e dell'Università fossero, all'epoca, il deficit di nozioni scientifiche e tecnologiche. È da quel momento che si assiste ad un indebolimento sistematico della cultura umanistica, a favore delle discipline tecnico-scientifiche.

(2) Mario Morcellini, *Passaggio al futuro. La socializzazione nell'età dei mass media*. Milano, Franco Angeli, 1992.

La prima sconfitta clamorosa per la scuola (in cui la riforma poteva avvenire praticamente senza spese) riguarda proprio la *media education* e la difficoltà di condivisione di linguaggi tra docenti e utenti. Il 'linguaggio-utente' dovrebbe essere il primo viatico di un docente che vuole farsi capire dalle generazioni più giovani; questa battaglia, purtroppo, non è stata vinta. Certamente tanti docenti si sono distinti: amo citare, a titolo di esempio, Don Roberto Giannatelli, un grande pioniere della *media education* in Italia. Ma, di fatto, solo negli ultimi cinque-dieci anni si è affidato agli insegnanti il traghettamento dei giovani verso saperi 'regalati' dai media prima, e dal digitale oggi. Questo dimostra che la battaglia sarà ancora lunga.

Il secondo elemento della mia riflessione è il 'bilancio sociale dell'istruzione'. Brevemente, fino al 1993 la scuola italiana non trovava sufficienti prove della qualità complessiva di cui era portatrice. Fino a quella data, se si studiava l'impatto dell'istruzione sulla collocazione dei soggetti nel mercato dei consumi culturali rilevanti, ovvero come si comportavano i 'giovani adulti' (Pier Giovanni Grasso), non si trovavano prove tangibili di una significativa correlazione tra aumento della scolarizzazione e coerente espansione dei consumi. Nelle indagini statistiche non si trovava traccia di come i laureati o i diplomati dessero un apporto differenziale significativo, che consi-

steva per esempio nell'acquisto di libri o nel consumo di informazione. Eppure il miracolo della democrazia aveva già fatto emergere l'espansione degli studi universitari e un nuovo clima culturale e di aspettativa sociale, anche attraverso lo straordinario protagonismo delle donne. La svolta avviene a partire dal 1993: la scuola inizia a incidere sul bilancio dei comportamenti dei consumi culturali degli italiani. Analizziamo la fascia di età 18-35 anni, che nel catalogo Istat è quella che meglio fa cogliere il prolungamento nel tempo dell'alone formativo della scuola: non solo i ragazzi presentano una continuità di scelta non condizionata dalle prescrizioni del docente, e dunque l'insegnamento ricevuto si trasforma in comportamento abituale, ma si manifesta l'ennesima prova del miracolo in forza di cui la formazione rilascia effetti duraturi nel tempo. È soprattutto in questa fascia che, dal '93 ad oggi, la statistica sociale vede un aumento di produttività dei processi formativi. È vero che i sociologi parlano molto spesso di *public ignorance*, di inefficienza e di cattive notizie, ma è altrettanto vero che i giovani e i giovani-adulti sono protagonisti di un processo di innovazione culturale apparentemente inaspettato: i consumi culturali italiani che caratterizzano gli ultimi venti-venticinque anni sono caratterizzati da una nuova 'postura' e da un posizionamento dei giovani altrettanto nuovo. Consumi culturali di qualità, teatro, musica classica, visite a musei

e a scavi archeologici non sono più percorsi di *élite*, quello che un tempo avremmo definito prerogativa di docenti e di settori limitati della società.

Quindi, se da un lato si assiste a una sconfitta della scuola nei confronti del mezzo televisivo, dall'altro si manifesta un'incredibile disponibilità dei docenti ad assumere il ruolo di educatori non di singoli saperi scientifici ma di 'comportamenti culturali' complessivi. È questa la vera svolta: gli educatori diventano promotori di innovazione culturale, con un approccio e una disposizione diversa rispetto a consumi che solo qualche anno fa erano considerati fenomeni di *élite*. È uno degli effetti miracolosi del processo democratico.

Veniamo ora al momento attuale, con il prepotente avvento del digitale e del suo meccanismo individualistico di approvvigionamento dei saperi. Si assiste, in questa fase, al fenomeno che Rodotà per primo ha definito di 'disintermediazione': un processo che non abbiamo saputo cogliere in tempo e neanche definire fino in fondo, rispetto al quale non abbiamo trovato una forza di reazione civile e intellettuale. È il 'rifiuto degli esperti', l'avvio di un processo in cui tutte le figure considerate esperte e competenti – insegnanti, politici, giornalisti, quelli che con una parola chiameremmo 'mediatori' – vengono progressivamente derubricate a ruoli sostanzialmente retrò se non inutili entro un processo imbarazzante di prote-

sta contro l'*establishment* culturale. Questo fenomeno sta 'infettando' la società e la politica, provocando una riclassificazione della democrazia, saldandosi con il modo in cui è avvenuta in Italia la cosiddetta 'rivoluzione del digitale', dove la semplice diffusione di tecnologie a studiosi avventati e modernisti sembrava la promessa di una evoluzione culturale. Le nuove tecnologie danno la sensazione di poter sapere di più, anzi di poter sapere tutto in poco tempo; ma non esiste studio senza fatica e disciplina. È questa la battaglia a cui oggi siamo chiamati. Riprendendo il testo di Asor Rosa, *Le due società* (3), si può affermare che il nostro è un tempo in cui una rilevante area di soggetti sociali ha una forza culturale mai disponibile prima, perché la tecnologia, la ricchezza di stimoli – se sottoposte a un minimo di dosaggio e di variazione delle fonti – sono una risorsa straordinaria di abilitazione alla conoscenza e di *empowerment* di cittadinanza. In questo momento storico e sociologico è in atto uno scontro tra una società di 'partecipanti' e una società di 'culturalmente rassegnati'.

Tutto ciò può essere osservato attraverso l'analisi dei comportamenti italiani nei confronti dei consumi culturali. Lo studio della distribuzione sociale di scelte comunicative è possibile solo attraverso l'analisi

(3) Alberto Asor Rosa, *Le due società. Ipotesi sulla crisi italiana*. Torino, Einaudi, 1977.

complessiva e unitaria dello studio della televisione, dei giornali e del digitale. È un paniere unico, come ci insegna l'Istat (4). Attraverso lo studio complessivo di questi dati, si manifesta una società più sicura di sé, più competente, che darà rassicurazioni sul fatto che la cultura verrà tramandata alle nuove generazioni.

Ma c'è anche un altro pezzo di società rispetto al quale dobbiamo moltiplicare i nostri sforzi, anche senza diventare addetti alle relazioni esterne del digitale. L'ultimo dato cui voglio accennare è infatti la 'partecipazione'. Gli studiosi di ogni genere trascurano i segni dell'incredibile apatia che affligge la nostra società in termini di partecipazione civile e sociale e, in ultima analisi, anche politica. Se si osservano i dati sul declino della partecipazione – senza chiamare in causa una qualche forma di recessione culturale – risulta evidente come quest'ultima non sia vissuta come un valore. Io penso che una delle missioni della

(4) Il lavoro sistematico del nostro Istituto pubblico di analisi dei dati, oggi presieduto da uno studioso autorevole come Giorgio Alleva, è una fonte decisiva per rendere sistematico e 'profondo nel tempo' l'approccio ai consumi culturali, e la conseguente attività didattica a beneficio degli studenti. In particolare, l'indagine *Aspetti della vita quotidiana* analizza aspetti fondamentali della vita quotidiana e i relativi comportamenti, con un focus sull'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. A questa si aggiunge l'indagine *I cittadini e il tempo libero* che rileva informazioni sulle attività ricreative e culturali.

scuola, soprattutto al tempo del trionfo delle tecnologie digitali, diventi, dunque, quella di educare alla cittadinanza e alla partecipazione sociale.

Renato Parascandolo

Ascoltando l'intervento di Morcellini mi sono posto il problema di un'ulteriore, dannosa, separazione che si è venuta a creare agli inizi della rivoluzione digitale tra l'insegnamento tradizionale e la formazione a distanza. L'*elearning* ha preteso di essere un'alternativa all'insegnamento in aula piuttosto che un'integrazione. In tal modo ha perso l'occasione di utilizzare le tecnologie e i linguaggi multimediali come grimaldello per mettere in crisi la ritualità dell'interrogazione e della lezione. Questi due mondi hanno marciato ciascuno per proprio conto, ignorandosi e facendosi concorrenza. Anche in questo caso sono stati sconfitti entrambi.

Adesso la parola al professor Lucio Russo, professore di fisica e di calcolo delle probabilità che ha insegnato in università prestigiose come Princeton. Il professor Lucio Russo è anche un umanista e uno storico della scienza che ha analizzato soprattutto le radici della rivoluzione scientifica, individuandole prima ancora che nel Rinascimento, nel periodo ellenistico. Ricordo anche un suo polemico pamphlet *Segmenti e bastoncini* contro la riforma della scuola che porta il nome di Luigi Berlinguer.

Lucio Russo (*)

Non credo che cultura scientifica e cultura umanistica siano due ambiti diversi che debbano allearsi, come suggerisce un po' il titolo di questo convegno. Forse a fianco di scienza e umanesimo si dovrebbe introdurre un terzo termine: la cultura tecnica. Non sono ambiti disgiunti, tra cui trovare forme di alleanza, ma parti, frammenti di una cultura sostanzialmente unitaria: questo punto mi sembra essenziale. In realtà, secondo me, non si possono coltivare in modo efficace studi umanistici ignorando completamente la scienza, e viceversa, anche se molti lo fanno.

Vorrei fare pochi esempi. Nello studio della storia è necessario non solo utilizzare a volte, come tutti sanno, i dati forniti da metodi ausiliari scientifici (ottenuti con strumenti informatici, fisici e chimici), ma spesso occorre entrare nel merito di questioni scientifiche e tecnologiche. Se, per esempio, si vuole capire perché l'Europa ha avuto un ruolo particolare per tre secoli, dominando il mondo, bisogna studiare la rivoluzione scientifica del Seicento, e non si può farlo veramente senza entrare nel merito del rapporto tra i

(*) *Tutti i testi rivisti dall'autore.*

Fisico, e storico della scienza italiano, dal 1984 tiene la cattedra di Calcolo delle probabilità all'Università degli studi di Roma Tor Vergata.

risultati scientifici, le loro motivazioni e applicazioni tecnologiche e i loro rapporti con l'economia. Se si ignora tutto ciò, si ignora una parte importante della storia. Le stesse considerazioni valgono anche per la storia antica: non si può capire l'Ellenismo senza sapere nulla della scienza ellenistica; coloro che studiano l'Ellenismo trascurando la scienza, secondo me, ne trascurano un aspetto essenziale. Inoltre non si può fare filosofia senza occuparsi anche di filosofia della scienza, e non ci si può occupare di filosofia della scienza ignorando la scienza del proprio tempo, come sapevano tutti i filosofi fino a qualche tempo fa. Naturalmente è vero anche l'inverso: non si può avere una vera cultura scientifica ignorando la cultura umanistica e soprattutto quella storica e filosofica.

Si è parlato prima del basso livello della didattica scientifica in Italia e delle insufficienti conoscenze scientifiche degli studenti italiani: sono considerazioni giuste, ma io non insisterei troppo sulla particolarità italiana; credo che si tratti di un problema che riguarda tutto l'Occidente. Ricordo che qualche anno fa un rilevamento statistico valutò quanti quindicenni dei paesi OCSE sapevano perché il giorno si alterna con la notte; risultò che in tutti i paesi sviluppati la maggioranza non ne aveva idea; anche in Finlandia, la maggioranza dei ragazzi non sa perché a una certa ora venga la notte. Sono convinto che la didattica scientifica sia non solo insoddisfacente,

ma drasticamente peggiorata negli ultimi decenni: si insegnano infatti sempre più risultati scientifici trascurando il rapporto tra la teoria che viene trasmessa e i problemi concreti che l'hanno motivata. Ciò è particolarmente vero per la matematica.

Si è già osservato come molti si vantino quasi di non saperla, ma in realtà quando a scuola si studiano, ad esempio, le divisioni dei polinomi nessuno capisce perché mai bisognerebbe dividere due polinomi; mancando il rapporto sia con la storia sia con le applicazioni, l'argomento è privato di ogni possibile motivazione. Mi sembra quindi comprensibile che molti degli studenti intelligenti si disinteressino alla matematica.

Considerazioni analoghe valgono per le altre materie scientifiche; propongo un esempio relativo alla chimica, alla quale accennava prima la professoressa Soldani. Se si confronta la didattica della chimica di cinquanta o sessanta anni fa (per esempio quella dei tempi del mio liceo) con quella attuale, si nota una grossa differenza. Consideriamo due concetti fondamentali della chimica: quelli di sostanza e di elemento. Quando ho studiato al liceo, mi hanno insegnato a distinguere una miscela da una sostanza chimica enumerandone molte differenze. Una volta assimilata questa differenza, si poteva capire anche la differenza tra un materiale eterogeneo, una sostanza pura, che può essere separata in componenti solo con metodi chimici, cioè con reazioni chimiche ma non

con metodi fisici, e un elemento, che non può essere diviso in componenti neppure con metodi chimici. Una volta capito tutto ciò, si potevano studiare la legge delle proporzioni fisse e quella delle proporzioni definite, motivando l'ipotesi atomica. Studiando poi le reazioni chimiche tra gas, si motivava l'introduzione del concetto di molecola in base alle leggi volumetriche. Oggi nei libri di chimica sostanze ed elementi sono definiti in genere come corpi costituiti rispettivamente da molecole tutte uguali e da atomi tutti eguali; quasi mai viene detto come facciamo a sapere che esistono atomi e molecole.

Non so se sono riuscito a chiarire il punto: secondo me questo slittamento della didattica è importante, ma credo che pochi se ne rendano conto. Un esempio analogo: si insegna che la Terra gira intorno al Sole, ma non si dà alcuna idea di come facciamo a saperlo. Poi, in qualche altra parte dei manuali di fisica, si spiega la relatività del moto e quindi non si capisce perché non si possa dire che il Sole gira intorno alla Terra: se interessa solo il moto relativo non si capisce la differenza tra le due affermazioni. L'insegnamento scientifico diventa così autoritario. Ma il metodo autoritario è esattamente l'opposto del metodo scientifico.

Non c'è da meravigliarsi se molti (giustamente, secondo me) reagiscono con insofferenza e disinteresse a questo tipo di insegnamento. Se poi, come

spesso accade, sono abissalmente ignoranti, finiscono con il rifiutare anche le affermazioni scientifiche più evidenti. Per esempio si moltiplicano i siti internet in cui si sostiene che l'affermazione che la Terra sia sferica è una bufala: in realtà, secondo questi signori, la Terra sarebbe piatta. Molti si scandalizzano del diffondersi di questo tipo di ignoranza, ma io credo che i 'terrapiattisti' abbiano un granello di ragione: voglio dire che hanno ragione a non fidarsi dell'affermazione che la Terra è tonda solo perché sono stati abituati da bambini a guardare mappamondi, oppure perché hanno visto foto della Terra viste dallo spazio fornite dalla NASA. Bisognerebbe spiegare come si è fatto a scoprire che la Terra è tonda, sulla base di osservazioni ripetibili. Si può in effetti anche sospettare (se si è abbastanza stupidi) di un complotto della NASA sulla forma della Terra, ma se si spiega come si era fatto nel V secolo a.C. a capire che la Terra è sferica, il dubbio del complotto della NASA non potrebbe certo sorgere: quando Parmenide aveva capito che la Terra è sferica, certamente la NASA non c'era.

In generale, se si volesse rendere più critico l'insegnamento scientifico, sarebbe essenziale motivare le teorie scientifiche, facendo capire il loro legame con i problemi concreti da cui sono sorte e con i fenomeni che debbono spiegare. Ciò significa correlare l'insegnamento scientifico all'insegnamento storico, cioè significa spiegare come si è costruita la scienza.

Oltre a quello storico, bisognerebbe recuperare anche l'aspetto tecnico, dal momento che molti problemi sono stati risolti grazie a uno stimolo proveniente da un problema tecnico; spesso però questo aspetto viene nascosto, perché la teoria scientifica pura, avulsa dalle bassezze dei bisogni pratici, appare a molti più bella. Un esempio di questo fenomeno è fornito dalla scoperta, risalente al Settecento, che la Terra esiste non da 6.000 anni, come si era creduto fino ad allora contando l'età in cui i vari patriarchi biblici avevano avuto i figli, ma da milioni di anni. Anche se poi si è appurato che i tempi erano ben maggiori, fu comunque essenziale capire che la storia della Terra si era svolta in un tempo enormemente più vasto di quello della storia umana. Il contributo fondamentale a questa scoperta, che ha avuto un grande impatto sulla cultura generale, è venuto dai tecnici minerari, ma questo particolare in genere viene ignorato.

Un altro esempio: quando in meccanica razionale si spiegano gli assi principali d'inerzia, non si dice mai che Eulero, nel Settecento, li avevi introdotti per studiare il beccheggio e il rollio delle navi e in generale si tace sull'importanza della tecnica nautica per lo sviluppo della scienza fisica del Seicento e del Settecento. Messo a fuoco questo aspetto, diventa chiaro perché la scienza di quell'epoca si è sviluppata soprattutto in paesi che erano potenze navali, come l'Olanda, l'Inghilterra e la Francia. Se quindi

la scienza si insegna seriamente non si può non collegarla alla storia, ma è importante correlarla anche alla filosofia, poiché ci si deve chiedere qual è il valore di verità delle affermazioni scientifiche e come mai siano scientifiche anche affermazioni tra loro contraddittorie (non è vero, infatti, che la meccanica classica non sia scientifica perché sarebbe stata sostituita dalla meccanica relativistica; sono scientifiche entrambe). Non si può quindi scindere l'insegnamento scientifico da ciò che oggi è considerato estraneo alla scienza.

Ora, cosa implica il discorso fatto finora sulla scuola? A questo proposito vorrei premettere un breve commento all'intervento della professoressa Soldani. Sono d'accordo su quasi tutto ciò che ha detto, tranne sulla sua affermazione che il liceo scientifico istituito con la riforma Gentile continuava senza modifiche quella che era stata la sezione fisico-matematica dell'Istituto Tecnico. Credo invece che l'insegnamento scientifico fosse stato decisamente superiore nella sezione fisico-matematica dell'istituto tecnico. Il liceo scientifico, a mio parere, è stato il prodotto peggiore della riforma Gentile perché ha abbassato nettamente il livello di competenze scientifiche fornito dalla scuola italiana.

Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento in tutta Europa le scuole erano divise in due categorie: da una parte il liceo, riservato agli studenti

appartenenti ai ceti privilegiati, che dovevano continuare gli studi all'università, dall'altra le scuole tecniche per i ceti subalterni (con la parziale eccezione della nostra sezione fisico-matematica degli istituti tecnici, che consentiva l'accesso agli studi di ingegneria e alla facoltà di Scienze); per chi doveva essere avviato al lavoro senza compiere studi universitari vi erano poi anche scuole professionali a livelli ancora diversi. Ora questa situazione è venuta meno e per molti dei lavori, per i quali una volta era sufficiente un diploma, oggi è necessaria la laurea, triennale o magistrale. Probabilmente si tratta di una modifica positiva, perché assicura, per esempio, infermieri e maestri più preparati. Credo però che in questa nuova situazione, in cui gran parte degli studenti dovranno formarsi una preparazione professionale a livello universitario, bisognerebbe offrire percorsi della scuola secondaria non specialistici, ma che diano una formazione generale e polivalente di base.

Si potrebbe tornare, in un certo senso, al liceo che c'era prima della Prima Guerra Mondiale, con la differenza di non riservarlo ai ceti privilegiati, ma di offrirlo a una vasta porzione degli studenti, cioè a tutti quelli che intendono specializzarsi all'università. In un liceo del genere naturalmente dovrebbe essere presente anche la cultura tecnica, anche per i motivi che ho detto prima. Quale ruolo potrebbe avervi la cultura classica? Su questo punto credo di non essere

del tutto d'accordo con la professoressa Soldani. Occorre distinguere due cose molto diverse, che spesso si confondono: da una parte la cultura classica (soprattutto quella sviluppata in Grecia) e dall'altra la cultura oggi diffusa tra i classicisti. I classicisti di oggi in genere sanno molto poco di scienza, ma la scienza è nata in Grecia, è un prodotto della cultura classica, quindi non ha senso opporre la cultura classica alla cultura scientifica. Nella cultura classica è nata la scienza, la filosofia e tutti gli strumenti intellettuali con cui l'Europa ha costruito la cultura moderna. Credo quindi che la cultura classica possa avere ancora un ruolo importante in una scuola generale. Però bisognerebbe modificare profondamente il canone degli autori studiati: ad esempio, se invece di leggere soltanto Cicerone e Virgilio si leggesse anche Archimede, la cultura classica assumerebbe un aspetto molto diverso: sono convinto che molte nozioni di matematica si capiscano più profondamente leggendo Archimede che non leggendo manuali attuali.

Penso che andrebbe rivista l'idea di distinguere le scuole secondarie in tanti settori specialistici, lasciando la specializzazione soltanto alle scuole frequentate da chi prevede di non andare all'università. Esistono settori di grande valore estranei agli studi universitari: se un ragazzo vuole diventare liutaio (un'attività che rischia di sparire), non ha bisogno

dell'università, ma di un lungo apprendistato. Per chi però pensa di acquisire una specializzazione all'università, anche di tipo tecnico, perché vuole occuparsi, per esempio, di biotecnologie, non è necessario (e a mio parere neppure utile) una scuola secondaria specialistica; è preferibile che la scuola secondaria gli dia una preparazione vasta e polivalente, anche perché le specializzazioni oggi cambiano con grande rapidità. Penso quindi che sarebbe importante reintrodurre un liceo generalista, non rivolto a chi ha già scelto una particolare specializzazione.

Stefano Folli (*)

Il tema è interessantissimo e questo dibattito è veramente di alto livello. Ci interroga, e interroga chi lavora nella scuola e nell'università e chi lavora nei giornali. Il problema riguarda l'esistenza di un punto di contatto, un punto di coerenza fra il ruolo della scuola moderna alla ricerca di nuove sintesi fra scienza e umanesimo e il ruolo dei giornali. Una domanda che veniva posta all'inizio era: «Ma quanto incidono i *social network* e internet in questo panorama?» Che è il panorama di una società estremamente frammentata in cui la scuola fa fatica a operare queste sintesi perché, per le ragioni che diceva anche il professor Morcellini, l'impetuosa avanzata dei nuovi modi di comunicare o, meglio, di fingere di comunicare, in molti casi sono tali da rendere difficile l'opera di una sintesi culturale.

Questo è vero al punto che un filosofo molto citato come Bauman diceva che nella società dei *social network* e di internet qualunque ragazzo, qualunque giovane, può trovare nella rete una serie di riferimenti culturali che nessun professore di scuola è in grado di dargli. Naturalmente qui c'è il secondo problema, cioè

(*) *Testo trascritto non rivisto dall'autore.*
Giornalista, editorialista del quotidiano "La Repubblica".

se nella società totalmente disintermediata in cui gli esperti, coloro che detengono le chiavi di un sapere coerente, vengono messi ai margini, questa grande ricerca disordinata su internet di informazioni può equivalere a una buona scuola. Naturalmente no, non può equivalere.

E qual è il punto di vista di un giornale in tutto questo? Un giornale, per come la vedo io, deve cercare di dare coerenza a una società, a una fase di passaggio, a una storia. Come si riesce a dare coerenza laddove la scuola e gli altri istituti preposti a questo hanno così difficoltà a riuscire? Un giornale tende oggi a essere sconfitto dalla società pulviscolare in cui siamo immersi. Tanto è vero che si dice che la carta stampata non ha futuro; io personalmente difendo la carta stampata e non soltanto per ragioni, diciamo, ovvie, legate alla mia professione e alla mia età, ma anche perché ritengo che se c'è qualcosa che può salvaguardare un'informazione 'di qualità', un'informazione, quindi, non totalmente disintermediata, è la carta stampata (insieme alla televisione 'di qualità', naturalmente). Qui c'è Massimo Bernardini che sa bene cosa voglia dire fare una televisione 'di qualità', ma è una battaglia in salita, è una corsa in salita molto difficile, molto complessa.

Leggevo nel testo di Sergio Zavoli, quando parla dei cambiamenti tumultuosi nell'era elettronica e nell'era digitale in cui siamo immersi: «Lo stesso

concetto di tempo muta sempre più in fretta. È già in crisi l'idea stessa di attualità». Non a caso, sostiene Zavoli: «Lo storico Biagio De Giovanni scrisse anni fa che andando così le cose presto avremmo fatto della cronaca la nostra storia». Sì, questo è molto vero. Noi che facciamo i giornali e, quindi, siamo immersi nella cronaca, siamo abituati a distinguere la cronaca dalla storia, e ci troviamo a disagio se la cronaca diventa storia e se domani la storia è già dimenticata; questo, infatti, è un altro aspetto assolutamente legato al nostro tempo, che è un tempo in cui la memoria storica viene smarrita continuamente. Noi viviamo in una specie di eterno presente. Abbiamo un futuro che ci interessa fino a un certo punto, soprattutto non ci interessa il passato. È di questo che i giovani evidentemente si devono rendere conto, soprattutto quando si pongono i problemi legati alla libertà di stampa: non esiste una libertà di stampa senza un'idea del passato, senza un'idea della storia distinta dalla cronaca, legata alla cronaca, ma distinta. E chi non ha un passato non può nemmeno avere un futuro: vive in un eterno presente dilatato in cui nessuna sintesi ha uno spessore significativo. Allora il pericolo della società dei *social network*, della società frammentata e pulviscolare è che si crei un nuovo conformismo.

Proprio questo appare il terreno comune su cui la scuola e i mass media possono trovare un punto di sintesi e una missione convergente. Un nuovo confor-

mismo, cioè un conformismo anarchico. La società dei *social network* è una società tendenzialmente anarchica nel suo estremo e contraddittorio individualismo, ma il conformismo di questa società è un pericolo molto grande. Ad esempio, la polemica attuale sulle *fake news* è giusta e sbagliata al tempo stesso, a mio avviso. Certamente gira di tutto su internet in un vortice pazzesco. Il professor Russo ricordava prima quelli che sostengono che la Terra sia piatta, quelli che sostengono che non si sia mai andati sulla Luna o che i rappresentanti del governo erano presenti ai funerali di Totò Riina. Gira di tutto in un vortice privo di qualsiasi controllo, e queste sono le *fake news*. Ma la domanda è: «Come si controllano le *fake news*? Chi è che controlla?» Questo è un tema che non si può risolvere proponendo una legge contro le *fake news*; è un tema che imporrebbe una profondissima riflessione perché il controllo delle informazioni che girano sulla rete può essere altrettanto pernicioso delle informazioni senza alcun controllo. E probabilmente non c'è una facile soluzione a un problema del genere.

Anche questo, però, è un elemento che può incubare una forma di conformismo. Quindi c'è il conformismo di chi si è rassegnato al girare vorticoso delle informazioni non controllate e totalmente disintermediate, che producono una società totalmente livellata e priva di cultura e di memoria storica. E c'è il conformismo di chi, di fronte a questo scenario,

tende a controllare senza sapere esattamente com'è fatto oggi il flusso delle informazioni. Tutto questo rende il convegno di oggi estremamente utile ed interessante, e credo che ponga dei problemi a chi fa i giornali: soprattutto, a chi vuole difendere la carta stampata come baricentro di una informazione che può trovare punti di intesa con una buona televisione, con un uso intelligente di internet, ma che rischia di essere travolta, insieme alla scuola e insieme agli operatori culturali, proprio dall'emergere impetuoso di elementi che sfuggono a qualunque catalogazione culturale e istituzionale.

Aldo Grasso (*)

Una domanda che ritorna: Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

Il grande problema dei nostri giorni: non possiamo chiedere alla scuola, all'istituzione, quello che non siamo in grado di chiedere a noi stessi.

Il nuovo millennio ha segnato la più grande rivoluzione nel campo della comunicazione. Stiamo parlando di tecnologia, in ultima istanza di scienza. Se il Novecento è stato il secolo dei media analogici, gli anni che stiamo vivendo sono gli anni della cosiddetta 'convergenza mediale'. La convergenza è un fenomeno di cui facciamo esperienza tutti i giorni, proprio perché i media saturano la nostra esperienza di vita quotidiana, anche se non ce ne rendiamo pienamente conto.

Ai tempi della famosa 'rivoluzione industriale' il cambiamento era sotto gli occhi se non di tutti, di molti: i contadini dovevano smettere di essere tali e imparare a lavorare in fabbrica, il mondo era diviso tra chi guidava questa rivoluzione e chi la subiva. Cominciava a esserci una coscienza sociale, una prima

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Storico della comunicazione e dei media, giornalista e professore ordinario presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore.

consapevolezza della differenza fra sfruttati e sfruttatori.

Nella nostra percezione, fino a qualche anno fa, ogni *medium* serviva a soddisfare una precisa funzione: la televisione serviva a vedere, la radio a sentire, il telefono a parlare e così via. Poi le cose hanno iniziato a cambiare, sotto la spinta di un fenomeno che è in primo luogo tecnologico, quello della digitalizzazione dei media, che ha fatto sì che i diversi contenuti (i programmi tv, le canzoni, i film, i videogiochi, persino i libri) potessero viaggiare con più facilità attraverso diverse piattaforme e media. Convergenza significa che quelli che prima chiamavamo 'mezzi di comunicazione di massa' ora si sovrappongono, si combinano, si piegano con maggiore flessibilità a usi, tempi e spazi dettati dalle esigenze individuali di chi li utilizza.

Se è vero che la tecnologia ha in qualche modo innescato questo cambiamento, è altrettanto vero che non dobbiamo darne una lettura ingenua: quello della convergenza mediale non è un fenomeno solo tecnologico, ma deve essere pensato in termini più complessi e 'culturali'.

Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

L'importanza dei media nella società contemporanea li rende, infatti, non solo semplici strumenti, ma veri e propri 'ambienti' in cui prende forma la no-

stra esperienza di vita quotidiana. Pensiamo solo a come funzionano i *social network*. È così che il cambiamento in corso riguarda non solo la tecnologia, ma anche la 'cultura' nel senso più ampio e antropologico della parola: un patrimonio di conoscenze, di nuove convenzioni sociali e di inedite espressioni di socialità.

Perché si può parlare di fenomeno antropologico? Proviamo a fare due riflessioni. La prima consiste nell'osservare che, accanto alla fioritura di tutti questi nuovi modelli di utilizzo dei media, permangono anche quelli più tradizionali, che affondano le loro radici nella storia dei mezzi di comunicazione. Quelle che permangono, in fin dei conti, sono alcune esigenze, dei bisogni di fondo che, pur mutando nelle forme e nei contenuti con cui vengono soddisfatti, caratterizzano l'uomo 'mediatico' uscito dalla 'modernità' otto e novecentesca. La seconda riflessione deriva dall'osservazione che, nella società capitalistica, anche la più geniale delle invenzioni deve trovare un mercato per diffondersi: deve cioè intercettare o quantomeno generare dei bisogni. L'industria culturale si attiva solo se le sue produzioni sono economicamente sostenibili. Invenzioni come iPod e iTunes hanno rivoluzionato l'industria della musica: le case discografiche non sono morte, ma hanno dovuto inventarsi nuovi scenari di business. Nelle redazioni di mezzo mondo si fanno esperimenti di interazione tra

carta e online, si cercano soluzioni per fare pagare i contenuti senza perdere lettori.

Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

I giornali l'hanno definita la rivincita della Silicon Valley sulla *old economy* del petrolio. Una chiave di lettura arrivata dopo la notizia che Facebook ha superato Exxon Mobil diventando così la quarta società al mondo per capitalizzazione di mercato. Il *social network* fondato da Mark Zuckerberg è in ottima compagnia, perché le prime tre società per valore di Borsa sono proprio le 'colleghe' della Silicon Valley: Google – nel frattempo trasformatasi nella *holding* Alphabet – Apple e Microsoft.

Come ha scritto Kevin Maney su "Newsweek":

> la Silicon valley è come Roma ai tempi dell'impero, mentre tutti noi rischiamo di fare la fine della Giudea. Oggi negli Stati Uniti esistono due paesi diversi: uno è composto da atomi, l'altro da bit. Il primo è fatto di manifattura, vendita al dettaglio, servizi e ristoranti, attività all'antica che si possono vedere e toccare con mano. E che se la passano molto male. Dall'altra parte del fossato c'è il paese tecnologico, fatto di persone che scrivono codici, analizzano dati, creano app e investono in startup.

Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

Per oltre mezzo secolo, la televisione ha avuto una sua precisa collocazione e ha alimentato un'espe-

rienza tanto diffusa quanto condivisa per lo spettatore, riassumibile nella semplice espressione del 'guardare la televisione'. Lo scenario attuale di trasformazione e convergenza tecnologica ha comportato anche una mutazione nell'identità del telespettatore, oggi virtualmente chiamato a dare vita a un'eterogeneità di pratiche e modalità di visione differenti. Senza troppo entrare in un discorso tecnico, sul mercato si confrontano ora non tanto i singoli canali, quanto le piattaforme di offerta, entità complesse in cui si incrociano tecnologia, modelli di business, modi di organizzare i contenuti televisivi. Non a caso due colossi come Apple e Google si stanno trasformando in *media center*, con lo scopo ben preciso di 'linkare' sempre più le loro tecnologie con i contenuti della televisione.

Ci sono nuove imprese come Amazon e Netflix che si fanno largo grazie alla Rete, con spregiudicatezza e velocità a noi sconosciute.

Come ci attrezziamo per affrontare un simile rivolgimento? Consideriamo la tecnologia come un gadget prezioso di cui non si può fare a meno? La convergenza è un fenomeno che cambia le nostre abitudini di consumo o cambia anche le abitudini cognitive?

La verità è che oggi, nel mondo della comunicazione, si compiono operazioni così vertiginose da essere state vagheggiate solo da qualche scrittore di fantascienza: il primo Macintosh è del 1984, la nascita

ufficiale del Web risale al 1991. Nel giro di pochi anni ciascuno di noi ha potuto connettersi con il mondo intero, consultare tutto quello che è stato caricato in rete. Convergenza significa anche che da una cultura di tipo verticale (ordinata secondo una gerarchia valoriale) siamo passati a una cultura di tipo orizzontale (ogni contenuto è immediatamente disponibile) basata più sulle associazioni, sui link, sui liberi collegamenti che sulla tradizionale trasmissione del sapere.

La condizione postmoderna è incertezza, disincanto (per dirla alla Max Weber), mescolanza e tramonto delle gerarchie, che non prevede più fondamenti solidi in nessun ambito dell'esistenza, dalla sfera pubblica a quella privata e affettiva.

Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

Internet è diventato a tutti gli effetti un 'ambiente' in cui viviamo e respiriamo. I nuovi media sono ubiqui, costituiscono la quotidianità, si offrono come dimensioni sociali, culturali, politiche ed economiche del mondo contemporaneo e in quanto tali contribuiscono alla nostra capacità di dar senso al mondo, di costruire e condividere i suoi significati. Non sono soltanto uno specchio della realtà esterna; sono realtà essi stessi. Estensione delle nostre capacità sensoriali, entrano a far parte ogni giorno della nostra vita quotidiana. In termini di comunicazione, il web ha generato una rivoluzione copernicana, ha

creato un nuovo antropocentrismo, una sorta di parodia dell'umanesimo (l'io al centro dell'universo, illuso di poter dire la propria su ogni argomento), dominato però da un nuovo potere invisibile: l'algocrazia. Con il termine 'algocrazia' si intende un ambiente digitale in cui il potere viene esercitato in modo sempre più profondo dagli algoritmi, cioè i programmi informatici che sono alla base delle piattaforme mediatiche, i quali rendono possibili alcune forme di interazione e di organizzazione e ne ostacolano altre. In altre parole si tratta di un sistema di *governance*.

Ma la scuola è in grado di aiutarci a capire un simile cambiamento?

Lascio a voi le conclusioni.

Renato Parascandolo

Poiché è stata gettata una pietra nello stagno, accennando all'uso del cellulare durante l'ora di lezione, vorrei ricordare un aneddoto che mi raccontò Nicholas Negroponte, architetto del MIT e primo guru di internet, nel 1995, nel corso di un'intervista per "Mediamente", un programma televisivo che avevo ideato per favorire l'alfabetizzazione digitale dei giovani. Immaginiamo che con un miracolo si riesca a resuscitare un medico-chirurgo morto alla fine del Settecento e che lo si porti in visita in una sala operatoria di un policlinico dove è in corso un'operazione. Ci sono medici, anestesisti, chirurghi, assistenti, e i consueti macchinari. È facile immaginare che il nostro chirurgo resterà disorientato e in ogni caso, non penserà minimamente che quello cui sta assistendo abbia a che fare con la sua professione.

Facciamo un altro miracolo e resuscitiamo un professore di liceo morto alla fine del Settecento. Lo accompagniamo al Liceo Visconti e gli chiediamo di entrare in un'aula. Probabilmente si stupirà per non essere stato salutato con il dovuto riguardo, ma per il resto terrà la sua lezione senza mostrare alcun turbamento.

Ora non è il caso che il moderatore di un convegno apra una polemica, ma prima o poi bisogne-

rebbe parlare delle resistenze operate dai docenti contro l'ingresso della multimedialità nella scuola. Basti pensare alla recente istintiva levata di scudi verso la proposta della Ministra Fedeli di introdurre l'uso dello *smartphone* in aula come supporto didattico.

Passo la parola alla professoressa Cerrocchi, professore associato di pedagogia generale e sociale.

Laura Cerrocchi (*)

La formazione individuale e collettiva: fra teoria e prassi della modificabilità umana

Nel presente contributo tratteremo il ruolo del sistema scolastico nel dialogo scienza-umanesimo in prospettiva pedagogica, ossia – con Frabboni e Pinto Minerva (1) – di un sapere – teorico e pratico, critico-riflessivo ed emancipativo-trasformativo – che, da un lato, sul piano conoscitivo e progettuale, ha come oggetto di studio e di intervento la formazione, intesa quale transazione fra soggetto bio-psicologico, società e cultura, e, dall'altro, si caratterizza come teoria e prassi della modificabilità umana, individuale e collettiva.

Collochiamo l'analisi del discorso e dell'azione entro una pedagogia che pensa e prospetta la macrofinalità della formazione multidimensionale e/o integrale del soggetto-persona (nella sua irripetibilità, irriducibilità e inviolabilità) (2), concorsa smarcandosi

(*) *Testo scritto inviato dall'autrice.*

Pedagogista, professore associato di Pedagogia generale e sociale presso il Dipartimento di Educazione e Scienze Umane dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

(1) Franco Frabboni; Franca Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale*. Roma-Bari, Laterza, 1994.

(2) Franco Frabboni, *Problematicità, razionalità, singolarità*, "Studium Educationis", 2 (1999), n. 86, pp. 264-270.

da riduzionismi e sovraesposizioni e accordando riconoscimento alla pari dignità 'della' sfera fisica, cognitiva, affettiva, etica ed estetica e 'alla' loro ricorsività (3) da coltivare in senso educativo contemporaneamente, contestualmente e in profondità (4).

Sul piano pedagogico, si tratta del formare (ossia 'dar forma') per consentire di formarsi (in modo autonomo) e trasformarsi (a fronte dei cambiamenti dettati dagli eventi di vita) entro la sintesi fra le determinanti dello sviluppo – biologico e psicologico (di tipo cognitivo ed emotivo-affettivo), individuale e collettivo – e i processi e le pratiche dell'educazione (intesa, anche nei termini di prevenzione e recupero, come ricostruzione costante delle esperienze (5) delle età e nei contesti di vita ritenuti età e contesti di educazione) e dell'istruzione (quest'ultima inestricabilmente connessa alla prima, ossia di un'alfabetizzazione intesa come forma/mezzo/strumento di coscientizzazione) (6) tanto da emancipare dalle condizioni

(3) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

(4) Liliana Dozza, *Apprendere per tutta la vita, nei differenti contesti della vita, in modo profondo,* "Pedagogia più didattica", 2009, n. 1, pp. 29-34.

(5) John Dewey, *Il mio credo pedagogico.* Firenze, La Nuova Italia, 1968.

(6) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

di oppressione di genere, di generazione, di profilo psico-fisico, di classe sociale e di gruppo etnico; sul piano didattico, si tratta della trasmissione e della generazione inter- e intra-generazionale del sistema simbolico culturale e/o di segni e di significati (7), concernendo l'insieme dei processi e delle pratiche di insegnamento-apprendimento (8).

Il trinomio istruzione-educazione-formazione può e deve fornire alle generazioni i quadri di riferimento etico-culturali e gli strumenti critico-ermeneutici (9) più idonei per vivere nella complessità e nella problematicità, entro la continuità e la discontinuità (come fattori di crisi e/o di emancipazione) e attraverso la reciprocità fra processi e pratiche di educazione e di istruzione tanto dei tempi della vita (infanzia, adolescenza, giovani, adulti e anziani) quanto dei luoghi della vita (fisici, sociali e culturali, scolastici ed extrascolastici), intesi come tempi e luoghi di ricostruzione costante delle esperienze da progettare in funzione del benessere individuale e di comunità.

(7) Laura Cerrocchi, *L'intercultura in prospettiva pedagogica. Tra processi e pratiche*. Bari, Mario Adda Editore, 2013.

(8) Franco Frabboni, *Manuale di didattica generale*. Roma-Bari, Laterza, 2007.

(9) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

Il Novecento pedagogico: educare alla logica della scienza e alla storicità della coscienza

Nel Novecento, con il progresso scientifico e tecnologico di cui si era segnata la rivoluzione industriale, da un lato, la scienza aveva teso a sostituirsi alla certezza attribuita alla fede dando luogo a una progressiva laicizzazione della realtà e della logica della sua conoscenza, senza che poi venisse a mancare il decretarsi di una crisi della scienza intesa come conoscenza esatta piuttosto che come processo di conoscenza ininterrotto e non lineare, verosimilmente soggetto a falsificazionismo, segnato da anarchismo epistemologico e sottomesso al paradigma scientifico del ricercatore, dunque suscettibile di parzialità e pluralità di pensieri, di sentimenti e di azioni (10). Dall'altro lato, i movimenti e le trasformazioni sociali, correlati alla necessità di alfabetizzare la massa analfabeta in funzione dell'uso della macchina e di alfabetizzarla a un pensiero razionale, destabilizzarono le *élite* e proposero a diverso titolo e in diverse modalità l'irruzione delle masse storicizzando la coscienza. Allo stesso tempo, infatti, l'urbanesimo indusse la massa a

(10) Ibidem.; Karl Raimund Popper, *Logica della scoperta scientifica*. Torino, Einaudi, 1970; Thomas Samuel Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Torino, Einaudi, 1969; Paul Karl Feyerabend, *Contro il metodo*. Milano, Feltrinelli, 1975.

convivere nelle sue differenze bio-psicologiche e socioculturali e – via via coscientizzata tramite l'alfabetizzazione –, in un mondo denotato e connotato dal conflitto di genere, di ragione e sentimento, di classe sociale e di appartenenza etnica, a denunciarne nel tempo le discriminazioni facendo propria la rivendicazione (oltre e prima della libertà) dell'uguaglianza delle opportunità (11): per il genere femminile, per i soggetti non integri a livello psicofisico, per la classe subalterna, per i gruppi etnici minoritari. Soprattutto il dissenso si concentrò sul fatto che la disuguaglianza nella possibilità di inclusione e integrazione sociale si originava (e si origina) sulla base della disuguaglianza culturale che affliggeva la classe subalterna, privata della cultura teorica e relegata a una cultura fatta di sola prassi di vita (come pure accadeva per le donne, le persone con deficit psicofisici, i gruppi etnici minoritari) militando, piuttosto, per una destabilizzazione delle *élite* e dei suoi organigrammi.

Così il tema-problema del ruolo del sistema scolastico nel dialogo scienza-umanesimo si collega alla complessità e alla fecondità del Novecento (12), ossia di un secolo di rottura e continuità con la tradizione

(11) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

(12) Giulio Girardi, *Cristiani e marxisti a confronto sulla pace: implicanze dottrinali*. Assisi, Cittadella, 1967.

(tutta e particolarmente di tipo pedagogico), sospeso entro le contraddizioni del progresso scientifico e tecnologico e dei movimenti e delle trasformazioni sociali (13) e segnato da forme e itinerari articolati e non lineari che hanno esibito e rivendicato (facendone emergenza e risorsa) la necessità di educare alla logica della scienza (14) e alla storicità della coscienza (15) muovendo dalla loro forte interrelazione (16), di alfabetizzare/istruire alla tecnica e di socializzare/educare alla convivenza democratica. Il Novecento si consegna, dunque, come un secolo che ha convis-

(13) Il Novecento non ha mancato di confrontarsi con i vari conflitti e i totalitarismi, la guerra fredda e gli scontri tra Est e Ovest, il processo di trasformazione produttiva (espansione dell'industria e conseguente urbanizzazione) e la crescita politico-sociale (richiesta di partecipazione politica), l'ideologizzazione e l'iper-specializzazione della cultura e del lavoro, i movimenti critici e libertari, per la deistituzionalizzazione e la liberazione, il materialismo e il soggettivismo, il capitalismo e l'omologazione anche della classe subalterna, il *boom* economico e il consumismo della società liberale.

(14) John Dewey, *Scuola e società*. Roma, Newton Compton Editori, 1976; John Dewey, *Democrazia e educazione*. Firenze, La Nuova Italia, 1949.

(15) Karl Marx, *Manoscritti Economico-Filosofici del 1844*. Torino, Einaudi, 1980; Anton S. Makarenko, *La pedagogia scolastica sovietica*. Roma, Armando, 1960; Antonio Gramsci, *L'alternativa pedagogica*. Torino, La Nuova Italia, 1972.

(16) Franco Cambi, *Le pedagogie del Novecento*. Roma-Bari, Laterza, 2005.

suto con differenti visioni e direzioni (17) intorno alla formazione dell'uomo nuovo o del nuovo umanesimo ovvero alla formazione dell'uomo che convive (oltre le scienze – per così dire – esatte) con la tecnica: ne permasero e/o ne emersero letture scientifiche a base bio-psicologica e/o prospettive sociali a base storico-culturale che non mancano ancora di inerire l'idea sia di soggetto-persona in educazione, sia di ambiente-contesto-*setting* educativo e, complessivamente, delle istituzioni, dei saperi e dei dispositivi della formazione umana.

Scienza e Umanesimo a confronto con le nuove frontiere del post-umano

Le nuove dirompenti evoluzioni e i nessi tra logica tecnologica e della vita – peraltro in assenza di definizioni univoche dei concetti di umanesimo, scienza e tecnica – sembrano condurre verso le frontiere – per alcuni avvincenti, per altri inquietanti – della post-umanità, che interrogano e agiscono nei limiti e nelle risorse di un nuovo umanesimo; nemmeno all'orizzonte, ma già sulla banchina di approdo, prende

(17) Giovanni Maria Bertin, *Educazione alla ragione*. Roma, Armando Editore, 1968; Giovanni Maria Bertin, *Esistenzialismo, Marxismo, Problematicismo*. Milano, Vallardi, 1970.

corpo una post-umanità – per Pinto Minerva (18) –, da un lato, verosimilmente segnata dal tramonto di quella tradizione scientifica e umana che ha costruito la propria autonomia conoscitiva e valoriale reciproca e, dall'altro, secondo trasformazioni negli assetti più complessivi che governano – per decodifica e controllo – i macrosistemi della vita della società e che segnano i confini tra arte (in genere capace di anticipare e interpretare il nuovo come di provocare il senso comune) (19), scienza ed etica. Umanesimo e scienza (20) intrecciano (o quanto meno dovrebbero intrecciare) i propri discorsi – sull'uomo e sulla natura meglio se riconoscendone l'osmosi – alla ricerca di una sinergia inter- e trans-disciplinare capace di strumenti conoscitivi e strategie ermeneutiche e pragmatiche – considera ancora Pinto Minerva (21) – per affrontare «la grande rivoluzione scientifica, culturale ed epistemologica che ha aperto il Ventunesimo

(18) Franca Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica*, "Metis", 1 (2011), n. 1.

(19) Le cifre maggiori e più sostenibili di innovazione economica e sociale si rilevano proprio in contesti sociali tolleranti e caratterizzati da apertura mentale.

(20) Charles Percy Snow, *The two cultures and a second look*. New York, Cambridge University Press, I964; Giulio Preti, *Retorica e logica. Le due culture*. Milano, Einaudi, 1969.

(21) F. Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica* cit.

secolo: le evidenti ibridazioni tra umano e artificiale, nella prospettiva di una inquietante realtà 'post-umana'» (22). Ritornano allora irrinunciabili – come in Gadamer (23) – interrogativi «sulle possibilità ideali quanto sulle potenzialità pratiche di una umanizzazione dell'uomo, sull'essenza dell'umanesimo, nonché sul significato storico e sulla portata ermeneutica del concetto di Bildung».

Tra natura e tecnica: un rapporto co-evolutivo

Per corrispondere alla sua incompletezza biologica (e, più ampiamente, nel tentativo costante di risolvere un conflitto bio-psicologico e socio-culturale che è condizione di crisi e opportunità di crescita entro un rapporto co-evolutivo), l'uomo – scimmia nuda – attua modalità di adattamento attivo trasformando l'ambiente e producendo artefatti materiali – dunque tecnici (oggi prevalentemente tecnologici) – e simbolici con particolare riferimento alla funzione intersoggettiva del linguaggio nelle sue differenti tipologie – ossia delle lingue come pure dei dialetti e dei linguaggi di diversi saperi – che permette – certo non neutralmente – di far permanere e/o amplificare come

(22) *Ibidem*.

(23) Hans-Georg Gadamer, *Bildung e umanesimo*. Genova, Il Nuovo Melangolo, 2012.

di ridurre e/o di eliminare i confini di spazio e di tempo nel pensiero, nell'emozione e/o nell'azione degli individui (sino agli estremi del virtuale analogico, individuale e gruppale), dunque anche di condividere e co-costruire pensieri, emozioni (se non sentimenti) e azioni (ovvero, ininterrottamente, segni, significati e valori) (24).

Nell'epoca contemporanea l'esplosione – irrefrenabile e irreversibile – della tecnica e della cultura simbolica coincide con uno dei principali trend del cambiamento socio-culturale (25); la tecnica – soprattutto nella sua traduzione tecnologica – non funziona più da protesi umana ma costituisce, come ricorda Galimberti (26), un vero e proprio ambiente di vita dell'uomo (ormai un ambiente di realtà aumentata), mentre il mondo della ricerca appare da tempo impegnato a riflettere e intervenire in merito a quella stessa evoluzione bio-tecnologica che – scrive Pinto Minerva (27) – sta

(24) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.; Lev Semënovič Vygotskij, *Pensiero e linguaggio*. Firenze-Milano, Giunti, 1992.

(25) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

(26) Umberto Galimberti, *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*. Milano, Feltrinelli, 1999.

(27) F. Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica* cit.

> progressivamente producendo trasformazioni sui nostri ambienti di vita (gli spazi abitativi e gli ambienti di lavoro, i luoghi del tempo libero e quelli in cui si esplica la produzione simbolica multimediale), sulle conoscenze e sui saperi e, infine, sui nostri stessi corpi (quella carnalità vivente in cui trovano radicamento le esperienze e i processi di costruzione dell'identità individuale, le attività conoscitive e le dinamiche affettive e relazionali).

Nella seconda metà del Novecento, alle rivoluzioni della biologia, della psicologia e dell'antropologia che prospettarono un'educazione ecologica, cognitivo-affettiva e interculturale, dopo la prima metà del secolo segnata dal successo «delle tecnologie delle immagini in movimento (con l'ibridazione dei codici audiovisivi nel cinema e nella televisione)» (28), si aggiunge – progressivamente ma rapidamente – la quarta rivoluzione con l'avvento delle ricerche cibernetiche e l'evoluzione delle tecnologie elettroniche che, con la rivoluzione informatica, nel Ventunesimo secolo, mette in crisi la centralità della intelligenza naturale rispetto alle forme possibili e inedite della intelligenza e della vita artificiale (29):

> Si è fatta strada, in altre parole, la possibilità di andare oltre la riproduzione digitale delle procedure logiche del ragionamento e portare l'artificiale all''interno' stesso dei

(28) *Ibidem*.
(29) *Ibidem*.

> più segreti meccanismi della vita, realizzando, pertanto, macchine simbiotiche e analoghe agli esseri viventi che possono essere percepite esse stesse come 'sistemi viventi': robot, sistemi telefonici planetari, mondi di realtà virtuale, personaggi animati sintetici, incubatori di virus dei computer, modelli al computer di ecologie complesse come l'intera Terra, ed altro ancora (30).

Come reagiscono le persone e le società? In un tale scenario, i rischi del dogmatismo convivono con quelli dell'opinionismo, dell'espertismo (di un esperto che non coincide con lo scienziato pur avvalendosi dei suoi dati) e di un soggettivismo (privo sia di scienza che di coscienza) nonché con una visione (non libera ma) liberale di un'impresa nemmeno più scientifica bensì estranea ai suoi stessi limiti e alle contraddizioni tra differenti ambiti, di fondo 'tecnologistica' e tecnocratica, che anziché assumere la dimensione umana tende a fare dell'uomo uno spettatore-consumatore attraverso il dominio esercitato dall'economia, oltre che sulla scienza, sulla tecnica stessa e sulla politica.

Uno sviluppo ecologicamente sostenibile ed eticamente prospettato

Da un lato, la filogenesi e l'ontogenesi si mostrano strutturalmente preordinate ad intessere ponti

(30) *Ibidem*.

di connessione co-evolutiva con 'l'altro da sé' e a mutuare dall''altro da sé' «gli elementi funzionali ad attuare e selezionare il proprio repertorio neurofisiologico secondo un'evolutività aperta, incessante e imprevedibile» (31), che – considera Pinto Minerva (32) – «contraddistingue ogni singolo percorso esistenziale comune di una 'struttura che connette', ovvero tiene unite tutte le componenti della realtà, della vita e dello stesso singolo soggetto»; in questi termini, possiamo anche considerare l'uomo come l'animale più disperatamente dipendente dai meccanismi extra-genetici di produzione della cultura (33), sempre più disinvolto nei tentativi di tecnologizzazione dell'umano e di umanizzazione del tecnologico e avviato verso un post-umano che si caratterizza – pur nelle sue contraddizioni – per ibridazioni identitarie e frontiere del possibile (34). Di questo uomo, perciò, occorre coltivare la capacità di predisporre condizioni e strate-

(31) Ci riferiamo a una evolutività supportata dal sostegno dell'educazione quale dispositivo extra-genetico, transattivo e co-evolutivo tipicamente umano e storicamente, socialmente e culturalmente segnato.

(32) *Ibidem*.

(33) Franca Pinto Minerva; Rosa Gallelli, *Pedagogia e post-umano. Ibridazioni identitarie e frontiere del possibile*. Roma, Carocci, 2004; Roberto Marchesini, *Post-Human. Verso nuovi modelli di esistenza*. Torino, Bollati Boringhieri, 2002.

(34) F. Pinto Minerva; R. Gallelli, *Pedagogia e post-umano* cit.

gie per una gestione attiva, critica e creativa delle trasformazioni, ovvero caratterizzata da pensiero divergente, radicale orientamento al futuro e prefigurazione del possibile (35).

Dall'altro lato, infatti, la sopraffazione della natura, la sottrazione della sua autonomia, la traduzione in tecnica e la rispettiva monetizzazione ad opera dell'uomo, inteso entro una visione ecosistemica come uno degli anelli della catena biologica, aprono alle ricadute sulle differenti forme di vita vegetale, animale e umana (quest'ultima a livello di evoluzione filogenetica e ontogenetica); viene dunque a porsi il tema di un'evoluzione «scandita dalle tappe di separazione radicale tra le due comunità» (36), quelle umana ed ecologica, come problema di risanamento del conflitto sia fra le comunità-biologiche sia all'interno della stessa comunità umana, aprendo all'orizzonte di uno sviluppo – ecologicamente ed eticamente – sostenibile e prospettato attraverso un'educazione disposta a smarcarsi tanto da forme di individualismo elitario e di sperequazione socio-economica, dall'imperialismo e dal colonialismo (materiale e simbolico), quanto dalla sopraffazione del mondo naturale e dall'etno-

(35) Franca Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica* cit.

(36) Salvo Torre, *Dominio, natura, democrazia. Comunità umane e comunità ecologiche.* Milano-Udine, Mimesis Eterotopie, p. 7.

centrismo, dall'omologazione e dalla globalizzazione (dell'economia, della cultura e delle menti) attraverso un necessario confronto tra valori e significati interni alle società e alle culture e fondamentali per tutte le forme di vita (37).

In merito alla prima considerazione, non possiamo trascurare che i rischi e le possibilità di una proficua quanto sfrontata ricorsività fra uomo e tecnica si spendono proprio entro le dialettiche dell'educazione - tra cui natura-cultura, sentimento-ragione, individuo-società, identità-appartenenza, autonomia individuale-responsabilità sociale, libertà-regole - e necessitano di essere letti e trattati in continuità con rischi e possibilità dovuti ad altri cambiamenti socio-culturali, a partire dall'alfabetizzazione debole (38) o da un analfabetismo funzionale o di ri-

(37) Laura Cerrocchi; Alessandro D'Antone, *Introduzione*, in *Per un'ecologia di comunità. Processi e pratiche educative di sviluppo sostenibile*, a cura di Alessandro D'Antone. Bergamo, Zeroseiup, pp. 9-13.

(38) Da un lato, l'alfabetizzazione debole si caratterizza per le scollature fra sapere umanistico e scientifico, scuola e lavoro, teoria (anche come eccessiva astrazione) e prassi (anche come eccessiva professionalizzazione), memorizzazione e comprensione, uso ora selettivo ora certificativo, piuttosto che formativo, della verifica e della valutazione di saperi curricolarmente offerti e che concorrono alla formazione. Dall'altro lato, l'alfabetizzazione debole risente della presenza e del peso di quei media – *mass* e *personal* – cui si ricorre per comunicare

torno che affliggono prevalentemente quei soggetti, singoli o collettivi, i cui percorsi formativi sono rimasti estranei e/o non hanno consentito di disporre delle condizioni di accesso e di successo, di critica e di revisione dell'apparato tecnico come della cultura simbolica (39), senza trascurare nemmeno coloro che sono segnati, se non da analfabetismo di base, da differente sistema semiotico.

In merito alla seconda considerazione, reputiamo che gli orientamenti e le soluzioni che hanno conflitto o si sono integrati sull'irruzione della tecnica e della cultura simbolica non possano che essere

e che oggi non si limitano ad affiancare le agenzie classiche dell'educazione e dell'istruzione – famiglia e scuola – piuttosto vi si pongono in una concorrenza non estranea alla produzione e alla proposta invasiva e pervasiva, superficiale e omologante, frammentaria, parziale e alienante dei contenuti e delle modalità della mediazione, così come a sottoesporre o dirigere il coinvolgimento fisico-motorio e la dimensione socio-relazionale facendone venir meno qualità e profondità, ossia a favorire dipendenze e contraddizioni, atrofizzazioni di specifiche facoltà e linguaggi e riduzione di legami durevoli e profondi, a produrre meccanicizzazione piuttosto che pensiero complesso e critico, ad esasperare l'iper-specializzazione e l'alienazione dai prodotti e dai processi (il soggetto li subisce o magari ne contribuisce, ma non li padroneggia sul piano dell'esaustività/criticità/sintesi dei fini e dei mezzi).

(39) Rosa Gallelli, *La scuola tra individualizzazione e collaborazione*. Roma, Editori Riuniti University Press, 2007.

riportati all'interno di una 'storia del pensiero' (40) mai disinteressatamente collocata in una più ampia storia politico-economica e socio-culturale, in linea con un certo tipo di società da perseguire e conseguire, tanto meno estranea a rapporti e risvolti sul piano del potere 'delle' e 'tra' le discipline e le differenti prospettive disciplinari come, se non *in primis*, i rispettivi settori della produzione (sempre più impermeabili o, peggio, capaci di mettere a tacere la voce consapevolmente preoccupata degli educatori circa le ricadute sulla vita e sulla formazione umana, individuale e collettiva).

La scienza e la coscienza restano inevitabilmente segnate dalle forme del tempo (41): se la scienza, a livello epistemologico, non può più venire intesa in modo deterministico, a livello axiologico non può nemmeno essere caricata – per conto di una politica liberale e normativa, guidata dal volano dell'economia e non da quello degli ideali – del peso e della respon-

(40) A riguardo, non possiamo sottovalutare la sempre più spiccata assenza dello studio teoretico e della storia del pensiero e delle discipline dai curricoli internazionali, né mancare di esplicitare la forte preoccupazione per il rischio di una drastica riduzione della loro consolidata e importante presenza nei curricoli formativi in Italia.

(41) George Kubler, *La forma del tempo. La storia dell'arte e la storia delle cose*. Torino, Einaudi, 1976.

sabilità – come sottolinea Di Cesare (42) – di esportare il suo paradigma ad ogni ambito della vita al fine di realizzare un mondo ordinato alla e dalla scienza, disposta a riconoscere e confermare soltanto quanto risulta oggettivamente e quantitativamente misurabile. Sebbene eterodossia e ortodossia siano stati considerati termini incompatibili con la scienza (43), non possiamo minimamente trascurare che, nel corso del Novecento, il sapere è stato sempre più oggetto di mercificazione e la tecnologia si è progressivamente resa autonoma negli obiettivi e negli strumenti dalla ricerca scientifica di base (e che, invece, come esplorazione dell'ignoto non dovrebbe perdere il suo carattere speculativo), mentre i ricercatori (distinguendo al loro interno ricercatori puri e deduttivi da quelli applicati e induttivi) sono stati obbligati in alte competizioni (piuttosto che cooperazioni); questo aspetto - ricorda Coniglione (44) - è stato supportato da curricoli scolastici e accademici tendenzialmente monocultu-

(42) Donatella Di Cesare, *Terrore e modernità*. Torino, Einaudi, 2017; *Ead.*, *Stranieri residenti. Una filosofia della migrazione*. Roma, Bollati Boringhieri, 2017

(43) Niels Bohr, *Teoria dell'atomo e conoscenza umana*. Milano, Mimesis, 2018.

(44) Francesco Coniglione, *Gli studi umanistici non servono solo a se stessi*, "Roars", <https://www.roars.it/online/gli-studi-umanistici-non-servono-solo-a-se-stessi/> (Ultima consultazione 04/03/2018).

rali e professionalizzanti, segnati da compartimentalizzazione e specializzazione disciplinare e indirizzati a una ricerca meramente applicativa.

Sono state prodotte frammentazioni e serrate specializzazioni che hanno incluso i forti rischi della perdita di una visione d'insieme (peraltro è possibile interpretare se la ragione è frantumata? (45)), sostenute dalla settorializzazione e dalla parcellizzazione e, in generale, da una semplificazione del lavoro che, da un lato, amplificano contraddizioni e problemi anche e proprio per la mancata assunzione dei livelli di interdipendenza tra fenomeni e fattori diversi (46) e, dall'altro, rischiano di produrre soggetti opportunamente manipolati e/o, come avverte ancora Coniglione (47), «genialità, poco critiche e autonome, ma ben ordinate e ubbidienti», che mancano di quella

(45) Michele Borrelli, *Postmodernità e fine della ragione*. Cosenza, Pellegrini, 2010.

(46) P. Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica,* cit.

(47) Francesco Coniglione [et al.], *Scienza e società nell'Europa della conoscenza. Nuovi saperi, epistemologia e politica della scienza per il terzo millennio*. Acireale-Roma, Bonanno Editore, 2010; *Id.*, *Maledetta università. Fantasie e realtà sul sistema della ricerca in Italia*. Trapani, Di Girolamo, 2011; Ralph A. Smith, *The two cultures debate today*, "Oxford Review of Education", 3 (1978), n. 4, pp. 257-265; Salvatore Vasta, *Filosofia, "culture" e società della conoscenza*, "Bollettino della Società Filosofica Italiana", (2015), n. 216, pp. 47-68.

tensione – ben oltre la divulgazione scientifica e l'intrattenimento umanistico – tale da collocare il proprio lavoro di ricerca su uno sfondo più ampio e profondo (tenuto conto che i vantaggi si rilevano subito ma le controindicazioni si manifestano tardivamente) e, per Pinto Minerva (48), «il solo che consente di garantire» quella che dovrebbe essere «una delle peculiarità dell'agire scientifico: la responsabilità della previsione».

Una cultura scientificamente e umanamente ecologica corrisponde con la coltivazione di un 'umanesimo scientifico e di una scienza umana', costruendo un ponte fra due culture ossia la tradizione umanistica e la grande scienza novecentesca (49) entro una educazione alla mondialità che – considera Borrelli (50) – «si dispiega su due piani: da un lato, sul piano antropologico che è lo sviluppo dell'uomo nella sua integralità e che presuppone i tre più volte menzionati ambiti di scienza, morale e arte e, dall'altro, sul piano della convivenza pacifica planetaria dei popoli, nella difesa e nella cura della vita (non solo umana) e della terra».

(48) F. Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica* cit.

(49) Giulia Boringhieri, *Per un umanesimo scientifico Storia di libri, di mio padre e di noi*. Torino, Einaudi, 2010.

(50) Michele Borrelli, *Nuovo umanesimo o nichilismo. Grandezza e miseria dell'Occidente*. Trieste, Asterios, 2017.

La cultura umanistica non sostituisce ma fornisce «significato all'opera specialistica della scienza», immettendola – come sottolinea Coniglione (51) – nel complesso della cultura umana, senza cui resterebbe un sapere a compartimenti stagni, privo di valore e/o senza un potenziale etico di cura sul destino delle forme di vita. Ecco, allora, la politica non può sottrarsi allo scambio con una cultura di fondo e di sintesi e impegnarsi nel suo trasferimento e nella sua generazione presso la comunità.

La scienza, infatti, non è costitutivamente democratica, e tanto meno lo è la tecnica, esse coincidono con un mezzo; democratico può essere soltanto l'uso che l'essere umano fa della scienza e della tecnica, presupponendo la necessità di coniugarle eticamente a un fine. Dunque, il potenziale democratico della scienza e della tecnica corrisponde alla loro possibilità di accesso e successo formativo e, in questo secondo aspetto, si colloca una formazione umana (pertanto necessariamente anche umanistica) che si connoti della capacità di fare esercizio critico ed etico della scienza e della tecnica.

I rischi di una scienza e di una tecnica disumanizzate (del solo illimitato si può ricercare e fare, proteso al prodotto) come di una cultura umanistica

(51) F. Coniglione, *Gli studi umanistici non servono solo a se stessi* cit.

senza alcuna cognizione scientifica e tecnica (del solo ponderato si deve ricercare e fare, proteso al processo) non possono che essere affrancati nelle istituzioni educative scolastiche ed extrascolastiche e, di riflesso, nel mondo della ricerca perseguendo e concorrendo a una formazione di qualità (sintesi di scienza e umanesimo, ovvero espressione di un sapere autenticamente unitario, storicizzato e dialetticamente alleato nella responsabilità della guida del mondo umano) per ciascuno e tutti (ossia tale da evitare meccanismi di esclusione e auto-esclusione dai processi decisionali e da accorciare il divario linguistico tra scienziati e umanisti e fra questi e la collettività). Si tratta di un'impresa ineludibile poiché a favore di una cittadinanza culturale capace di responsabilità e partecipazione intelligente e condivisa sul futuro delle forme di vita – ci ricorda Pinto Minerva – come questione a fondamento di una intera comunità e affinché il post-umano non coincida con la fine ma con la ridefinizione di un umano eticamente segnato e «capace di solidarietà intra-specifica e di apertura inter-specifica» (52).

(52) F. Pinto Minerva, *L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica* cit.

La scuola nel dialogo scienza-umanesimo. Il curricolo: saperi, prassi e figure professionali

Il valore prezioso di un confronto circa una possibile alleanza tra scienza e umanesimo, riconoscendo il ruolo cruciale della scuola nel loro dialogo, probabilmente concerne, per un verso, la necessità permanente di una comunità scientifica di discorsi e di pratiche tesa in senso interdisciplinare e multiprofessionale, nella prospettiva di una 'scienza' (non delle ma) 'per le persone', volta al benessere individuale e collettivo, e, per altro verso, quell'interrogativo – tipico di una pedagogia per sua natura e cultura sociale – su come la società – attraverso una progettualità razionale e flessibile – potrebbe e dovrebbe meglio organizzare aggregati sociali in funzione della formazione umana, ovvero su come svincolare i contesti (fisici, sociali e culturali) (53) di vita da una funzione autoritaria e repressiva mirando, invece, ad assolvere una funzione di liberazione e di emancipazione (54),

(53) *Contesti educativi per il sociale. Approcci e strategie al benessere individuale e di comunità*, a cura di Laura Cerrocchi e Liliana Dozza. Trento, Erickson, 2007.

(54) Franco Frabboni; Franca Pinto Minerva, *Introduzione alla pedagogia generale*. Roma-Bari, Laterza, 2003, pp. 195-206; Scuola di Barbiana, *Lettera a una professoressa*. Firenze, Libreria Editrice Fiorentina, 1967; Franco Basaglia, *L'istituzione negata*. Milano, Baldini e Castoldi, 1998.

nella consapevolezza della reciprocità fra democrazia cognitiva e sociale.

Se non possiamo trascurare che la formazione ai saperi partecipa alla formazione dell'uomo (55), e, di riflesso, prospetta la qualità per le differenti forme di vita (vegetale, animale e umana), la scuola (agenzia del sistema formale ossia agenzia appositamente formalizzata per istruire ed educare concorrendo alla formazione), soprattutto quella pubblica e obbligatoria, costituisce l'unica possibilità di sanare l'effetto della sperequazione sociale e culturale, materiale e umana attraverso un'acquisizione consapevole dei saperi (quale decodificazione-codificazione-ricodificazione di schemi di pensieri e di abiti comportamentali) (56) intesi come cultura e, dunque, cura di sé, degli altri e del mondo (57). La possibilità che la scuola tra-

(55) Berta Martini, *Formare ai saperi. Per una pedagogia della conoscenza*. Milano, Franco Angeli, 2005.

(56) La ricorsività fra teoria e prassi – densa di condizioni motivazionali e sperimentali – ha importanti potenziali fisico-motori, cognitivo-affettivi, socio-relazionali, etici ed estetici, poiché rende rispettivamente possibili processi di ri-produzione (alfabetizzazione di base nelle singole discipline), ri-costruzione (indagini conoscitive a livello metacognitivo sulle conoscenze acquisite) e reinvenzione delle conoscenze (trasfigurate in modo personale e creativo da soggetti, singoli e collettivi). F. Frabboni, *Manuale di didattica generale* cit.

(57) Laura Cerrocchi, *Relazione e apprendimento nel gruppo classe*. Bari, Adda, 2002.

duca la sua intenzionalità formativa (funzione pedagogica) attraverso la sua predisposizione curricolare (funzione didattica) richiede consapevolezza e azione circa le complesse interazioni e interdipendenze tra i fattori di macrosistema (58), mesosistema (59) e microsistema (60) che concernono processi e pratiche dell'istruzione e dell'educazione.

(58) I fattori di macrosistema sono relativi a disposizioni legislative e interventi programmatici da analizzare e riformulare poiché caratterizzano i diversi aspetti materiali, culturali e umani dell'istruzione e dell'educazione.

(59) I fattori di mesosistema sono relativi ai rapporti tra differenti sistemi – formale, non formale e informale – che concorrono alla formazione e rendono necessario dapprima chiarire responsabilmente quanto deve essere pubblico e ciò che può essere privato, anche tenuto conto dell'impossibilità della fruizione a fronte di fattori economici, logistici e culturali, e, successivamente, precisare i fattori sia di continuità tra sistema formale e non formale nell'ottica di un sistema formativo integrato sia di discontinuità in termini di specifico formativo di agenzie e attori.

(60) I fattori di microsistema sono relativi al sistema d'ipotesi e alla cornice organizzativa degli interventi che circola tra le figure di diverso grado e funzione e alla rispettiva traduzione nel curricolo, come sintesi del programma e della programmazione, da ripensare a livello sia di didattiche disciplinari e in prospettiva interdisciplinare, sia della professionalità degli insegnanti, relativamente all'interazione tra artefatti (contenuti, materiali, linguaggi, strumenti, metodi, strategie, tecniche, campi d'esperienza o discipline e prospettive interdisciplinari dunque anche di format didattici come insegnamenti, laboratori (Franco Frabboni, *Il laboratorio*. Roma-Bari, Laterza, 2004), tirocini, tesi etc.),

Cosa. Quali sono i saperi?

Nella prospettiva di una pedagogia istituzionale, si tratta di corrispondere a una scuola come istituzione-istituente di cura – senza spreco di tempo – e/o di cultura elevata per un'utenza eterogenea (caratterizzata da differenze di genere, di generazione, di profilo psico-fisico, di classe sociale e di gruppo etnico-linguistico-religioso), che richiede di tener conto – contemporaneamente – dei bisogni – espressi ma anche di quelli da 'attribuire' – estremamente diversificati per ciascuno e tutti i membri, di orientare e semplificare per favorire la comprensione senza banalizzare riproducendo sperequazione, di rimuovere le pratiche didattiche obsolete e inefficaci e assumere la formazione iniziale e in servizio degli insegnanti; di riflesso, dovrebbe rendere possibile tanto l'accesso quanto il successo formativo (questo secondo va oltre la mera fruizione e concerne, invece, l'appropriazione), smarcandosi dagli alibi borghesi della teoria del genio e di quella vocazionale, dall'occultare e/o ignorare la predittività e il peso delle disparità e/o delle variabili assegnate (cronicizzandole e perpetuandole) e la complessità dei fattori che a queste si legano, attraverso ancoraggi al pensiero concreto e alla prassi di vita,

soggetti (posti in relazioni asimmetriche o simmetriche) e fattori organizzativi di contesto (tempi, spazi e rapporti di potere).

e affrancandosi dal rischio di fondo che la scuola si faccia apparato riproduttivo della società dominante per effetto della canalizzazione (peraltro precoce) dei percorsi di studio (di conseguenza dei destini professionali e personali) e di un uso selettivo (piuttosto che formativo) e punitivo e/o antipedagogico della verifica e della valutazione (61).

All'interno di una riflessione intorno a quel contributo fondamentale che la scuola potrebbe e dovrebbe corrispondere, si rendono necessarie sia una revisione dei programmi d'insegnamento sia l'adozione di una prospettiva curricolare che sappia valorizzare gli effetti formativi delle singole discipline, ma anche del valore che assumono nella loro globa-

(61) Se le scienze del metodo e, in particolare, l'innesto tra biologia e psicologia (o segnatamente una psicologia a base biologica) hanno prospettato un apprendimento che muove dal concreto per andare verso l'astratto, dal globale al distinto, è altrettanto vero che i saperi del fine – la filosofia e l'antropologia certamente – hanno consentito di controbattere che tale condizione si riproduce permanentemente, per tutta la vita, nel povero e in chi – assimilatogli – è stato atavicamente sottratto ad una cultura teorica, restando passivo a quel lavoro intellettuale padroneggiato dall'*élite* che se ne avvale per dominare la realtà; a ciò si aggiunge il rischio – dietro l'autonomia didattica – di un uso (pur involontariamente) strumentale della bocciatura con cui si finisce per respingere i singoli e i gruppi a quei lavori e – più complessivamente – a quelle condizioni umili tipiche e croniche nei propri gruppi d'appartenenza.

lità (ciascuna disciplina è necessaria ma se presa da sola insufficiente) (62): il curricolo dovrebbe riuscire a connettere l'intero sistema di saperi, interno ed esterno alla scuola, supportato dalla definizione dei traguardi che si propone e dall'organizzazione degli specifici saperi che prevede, per dare integrità e unità all'esperienza formativa ossia concorrendo a formare *formae mentis* (63) capaci di pensiero logico-paradigmatico, tipico delle scienze esatte, e di pensiero narrativo, tipico delle scienze umane, e in funzione di una conoscenza e di una coscienza che ineriscano ecologicamente ed eticamente il progresso scientifico e sociale (64).

(62) Massimo Baldacci, *Ripensare il curricolo. Principi educativi e strategie didattiche*. Roma, Carocci, 2006.

(63) Howard Gardner, *Formae menti*s. Milano, Feltrinelli, 1987.

(64) La dimensione mistico-affettiva e razionale costituiscono invarianti o costanti prestrutturali che rappresentano una base psichica comune a tutti gli individui e/o dell'uniformità dello spirito umano (Lucien Lévy-Bruhl, *La mentalità primitiva*. Torino, Einaudi, 1966); esse sono da coltivare con ricadute individuali e sociali sul piano della vita affettiva e dei risvolti sui percorsi dell'intelligenza (una vita affettiva disfunzionale interferisce e/o inibisce sulla cognizione), quanto della vita cognitiva e dei risvolti sui percorsi dell'affettività (l'affettività può essere resa intelligentemente decisionale e operativa) (Ferdinando Montuschi, *Via affettiva e percorsi dell'intelligenza*. Brescia, La Scuola, 1983).

Il percorso formativo è caratterizzato da un curricolo esplicito – legato alla dimensione cognitiva della formazione scolastica e quindi all'apprendimento delle discipline – e da un curricolo implicito – legato alla dimensione etico-sociale e affettiva –, che – sottolinea Baldacci (65) – producono due diversi livelli logici, relativi all'istruzione e all'educazione, non separati né separabili: l'apprendimento di conoscenza e abilità e l'acquisizione di abitudini astratte; includendo la capacità di rilevare e trattare la pluralità di variabili e in molteplici situazioni, in differenti e ulteriori tempi, spazi e relazioni, nonché l'imparare a orientarsi e ad apprendere attraverso un'intelligenza come capacità di decentramento, coordinazione e metacognizione e, complessivamente, di adattamento attivo e responsabile, di auto-apprendimento e auto-orientamento (66). Insieme, questi livelli logici concor-

(65) Possiamo considerare – con Baldacci – l'educazione permanente una socializzazione continua e l'apprendimento l'operazionalizzazione dell'educazione permanente. Massimo Baldacci, *Ripensare il curricolo* cit.; *Id.*, *Appunti sul concetto e sulla logica dell'educazione permanente*, in *Liberi riflessivi pensosi. Nuovi orizzonti della Lifelong education*, a cura di Nicola Lupoli. Milano, Franco Angeli, 2012, pp. 101-107.

(66) M. Baldacci, *Ripensare il curricolo* cit.; L. Cerrocchi, *L'intercultura in prospettiva pedagogica* cit.

rono a perseguire e conseguire una forma d'intuizione trans-contestuale (67).

Ripensare il curricolo (68) (dei differenti ordini e gradi scolastici senza trascurare, pur riconoscendone una specifica natura e condizione, lo scambio con l'extra-scuola e nemmeno la formazione in servizio e permanente) interroga – non solo ma soprattutto – sul modo in cui fecondare l'alleanza tra sapere scientifico (e tecnico) (prevalentemente mosso da un *logos* teso a controllare la realtà e le rispettive risposte) e umanistico (prevalentemente mosso da un *eros* teso a compenetrarsi con la natura e orientare di conseguenza gli schemi di pensiero e i modelli di azione), considerando il carattere progressivo e complementare del curricolo che accompagna la formazione dall'età infantile a quella adulta, dal nido alla formazione uni-

(67) *Ibidem; Ibidem.*

(68) M. Baldacci, *Ripensare il curricolo* cit. Sul piano strutturale e curricolare, entro una ricorsività fra teoria e prassi capace di evitare lo scadimento sia nella retorica astratta e metafisica che in un cieco didatticismo delle pratiche, la scuola – prospettando la specializzazione solo ad un certo punto del percorso formativo e per chi intende acquisire competenze tecniche specifiche – dovrebbe, *in primis* e soprattutto, prevedere l'acquisizione di conoscenze e competenze di base e sistematiche, significative e stabili, capitalizzabili e decontestualizzabili, reticolari e critico-riflessive. Gaetano Domenici, *Manuale dell'orientamento e della didattica modulare*. Roma-Bari, Laterza, 2009.

versitaria e in servizio (e che, invece, in genere risulta schiacciata esclusivamente su una o l'altra delle due culture), e tanto da concorrere alla formazione multidimensionale e/o integrale di un'umanità attiva e cosciente di sé, degli altri e del mondo.

Come. Quali sono le prassi?

Il rapporto tra fini e mezzi dell'educazione risulta determinante poiché l'istruzione ha sempre un abito educativo: da un lato, l'istruzione costituisce un mezzo per l'educazione, ossia di coscientizzazione, pertanto la scuola richiede, allo stesso tempo, la cura del contesto e l'attivazione del soggetto (altrimenti si rischierebbe, rispettivamente, di cronicizzare o esasperare criticità e dipendenze); dall'altro, si tratta della consapevolezza – per così dire – dell'educare insegnando che rende necessaria la coerenza (e non la contraddizione) tra il fine e il mezzo dell'educazione. Il mezzo costituisce, allo stesso tempo, un fine procedurale (mentre si pone da mezzo per apprendere un fine, esso prospetta la sua stessa padronanza concorrendo a specifiche *formae mentis*) (69); nessun mezzo è neu-

(69) David R. Olson. *Linguaggi, media e processi educativi*. Torino, Loescher, 1979.

trale (70) mentre educa a un preciso modo di pensare, sentire e agire la realtà, pertanto oltre alla scelta dei fini risulta determinante quella dei mezzi (71).

(70) Bruno Ciari, *Le nuove tecniche didattiche*. Roma, Edizioni dell'Asino, 2012.

(71) Sotto questo profilo, ossia quello della produzione di specifiche intelligenze e/o della non neutralità, una particolare attenzione merita l'introduzione delle nuove tecnologie a scuola. Da un lato, sono state introdotte in condizioni di analfabetismo tecnologico degli insegnanti e, tendenzialmene, senza essere estranee a interessi economici, lasciando fomentare l'idea preoccupante che fosse più importante la conoscenza d'uso del mezzo tecnologico rispetto alla competenza disciplinare e, in senso ampio, pedagogico-didattica. Sulla base di questi motivi, probabilmente, sono state respinte dal mondo della scuola mentre il fallimento della loro ricezione come tecnologie dell'istruzione ha aperto il tentativo, per niente scevro da contraddizioni, di affermarsi nel modello – ormai parallelo – dell'istruzione a distanza. Dall'altro lato, la loro assenza rischia di ridurre la portata della conoscenza e la necessità dell'alfabetizzazione tecnologica che contrassegna la società attuale, rendendo necessario non concepire le nuove tecnologie come alternative bensì come tecnologie da affiancare e/o integrare alle vecchie tecniche didattiche, fosse anche e non solo perché per alcune caratteristiche le une e le altre non sono così ben riproducibili o interscambiabili (ad esempio la conoscenza diretta della realtà non può essere considerata nelle modalità e negli effetti identica a quella virtuale) rendendo auspicabile un uso integrato e pensato da parte degli insegnanti. Lucio Russo, *La cultura componibile. Dalla frammentazione alla disgregazione del sapere*. Napoli, Liguori, 2008; Francesco Antinucci, *Computer per un figlio. Giocare, apprendere, creare*. Roma-Bari, Laterza,

Infine, si tratta di corrispondere a una scuola-comunità caratterizzata da disciplina cognitiva e sociale per muoversi in maniera esperta ed eticamente segnata, a livello conoscitivo e operativo, di accrescimento e trasformazione della disciplina sotto forma di abilità per la vita; ne consegue la responsabilità di riflettere sui saperi e di modificare il 'canone' (cosa e come, ossia di corrispondere ad apprendimento significativo e interdipendenza positiva) a livello di esperienze storiche, sociali e duplicate (72) in linea con una pedagogia – insieme – del concreto (o bio-antropologico) e dell'astratto (o psico-sociale) (73).

1999; Massimo Baldacci [et al.], *Il computer a scuola. Risorsa o insidia? Per una pedagogia critica dell'e-learning.* Milano, Franco Angeli, 2009; Derrick De Kerckhove, *La pelle della cultura. Un'indagine sulla nuova realtà elettronica*. Genova, Costa & Nolan, 1996; Francesca Morganti; Giuseppe Riva, *Conoscenza comunicazione e tecnologia. Aspetti cognitivi della realtà virtuale*. Milano, Led, 2006.

(72) Lev S. Vygotskij, *Pensiero e linguaggio*. Bari, Laterza, 1992; I*d*., *Storia dello sviluppo delle funzioni psichiche superiori*. Firenze, Giunti, 1974.

(73) Se la scuola è interna alla vita, allora i temi ma anche i problemi della vita devono entrare a scuola ed esservi appresi secondo un approccio che includa e ponga in equilibrio i saperi della natura e della cultura umana con l'idea centrale che dalla conoscenza dell'ambiente e/o dell'altro da sé possa nascerne il rispetto e che dalla conoscenza della pratica e/o della tecnica possa nascerne la possibilità di cambiamento.

La disciplina cognitiva (come dominio organizzato di saperi) è funzionale a disciplinare i saperi, come occhiali epistemologici e cassetta degli attrezzi metodologica, che concerne la scelta degli artefatti, ossia gli oggetti della cultura e dell'educazione (entro la disciplinarità e l'interdisciplinarità, sostenute dalla pratica intersoggettiva del linguaggio, tanto da assumere realisticamente la complessità del reale poiché ciascuna disciplina è indispensabile ma anche insufficiente alla conoscenza) e che deve sostituirsi alle false credenze e, dunque, farsi balcone di laicità con cui pensare e trattare la realtà (74).

La disciplina sociale, connotata dal rapporto tra persone, dunque dalla relazione educativa asimmetrica e simmetrica (ossia come prassi sociale), porta all'equilibrio tra regole e libertà, per promuovere disponibilità al decentramento socio-cognitivo, laddove il *feedback* dell'altro, adulto o pari, funga da regolatore del sé tramite pratiche sociali di mediazione con un terzo neutrale e negoziazione tra pari, tali da conseguire un terreno di consapevole cooperazione (con un altro – per

(74) La trasposizione e la generazione didattica non vanno ridotte a didatticismi di tipo psicoeducativo, bensì dovrebbero poggiare su un *proprium* educativo che non pratica né insegnamento, né apprendimento in senso tecnico, bensì, e in più sensi e livelli, insegnamento-apprendimento reciproco con funzione di responsabilità sociale e autonomia individuale di ciascuno e tutti e il metodo non può che essere coerente al fine.

genere, generazione, profilo psico-fisico, classe sociale, gruppo etnico-linguistico-religioso – che è perdita ma anche risorsa) (75) e trovando nel possesso della lingua (le lingue e i linguaggi (76)) lo strumento irrinunciabile che permette di entrare in contatto 'con' e di co-costruire pensieri, emozioni (se non sentimenti) e azioni (77). Nel fare riferimento alla lingua non possiamo trascurare sia che l'assenza dell'alfabetizzazione linguistica tradisca di fatto la possibilità di quell'accesso trasversale ai saperi che è proprio la lingua a rendere possibile, sia che è la padronanza della lingua scritta a costituire il fattore di discrimine nella comprensione e nella partecipazione al progresso individuale e sociale (78).

(75) Ci riferiamo al piano della messa a punto del *setting* – come sistema d'ipotesi e cornice organizzativa degli interventi – da revisionare costantemente per ri-orientare l'intervento pedagogico-didattico in chiave storica, sociale e culturale, considerando la vita cognitiva e i rispettivi percorsi dell'affettività e la vita affettiva e i rispettivi percorsi dell'intelligenza. Liliana Dozza, *Setting e dinamiche anti-gruppo nei gruppi di formazione*, in *Il gruppo educativo. Luogo di scontri e di apprendimenti,* a cura di Mariagrazia Contini. Roma, Carocci, pp. 47-90; *Ead.*, *Relazioni cooperative a scuola*. Trento, Erickson, 2006; F. Montuschi, *Via affettiva e percorsi dell'intelligenza* cit.

(76) Walter Ong, *Oralità e scrittura*. Bologna, Il Mulino, 1986.

(77) André Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola*. Torino, Einaudi, 1977.

(78) Laura Cerrocchi, *Armar-si della parola. Don Lorenzo Milani e la Scuola-Comunità di Barbiana nel secolo dei conflitti*

Chi. Le figure professionali

Se circoscriviamo la questione alla formazione delle figure professionali a valenza pedagogica e didattica (pedagogista, educatore, insegnante), il tema di coloro che educano per professione pone sia il problema dell'educazione come processo meta, ossia quello di chi, a cosa e come educano coloro che educano ('tra e con' scienza e coscienza); sia della coerenza – nella teoria e nella prassi educativa, nella ricerca e nell'azione – tra il fine e il mezzo dell'educazione, chiedendo di raccordare – come precisa De Giorgi – l'educazione a un fondamento etico «come diritto di libertà e dovere di liberazione» e collocando «il proprio lavoro intellettuale nel contesto deontologico ed etico di quell'ideale: con la coerenza che ne consegue, sul piano degli stili di ricerca (nella coscienza di limiti e condizionamenti), dei relativi comportamenti, della responsabilità verso l'uso del proprio lavoro scientifico e dei suoi risultati» (79).

La prima questione riguarda il curricolo formativo e la professionalità delle figure a valenza pedagogica e didattica: una questione determinante che è

tra scienza e coscienza, in Cantieri di pace nel '900. Figure, esperienze e modelli educativi nel secolo dei conflitti, a cura di Fulvio De Giorgi. Bologna, Il Mulino, 2018, pp. 77-124.

(79) Fulvio De Giorgi, *Introduzione*, in *Cantieri di pace nel '900* cit., pp.7-8.

stato possibile affrontare entro il processo di emancipazione dalla loro origine dapprima filantropica, poi socio–assistenziale e, soltanto, recentemente conquistata (per la verità conquista ancora *in fieri*) come funzione educativa.

Si tratta della formazione iniziale e in servizio, che – nello specifico dell'insegnante – presenta un profilo inverso nel segmento della scuola d'infanzia e primaria (coltivato sul piano pedagogico-didattico ma non esperto dei campi del sapere e delle discipline) e della scuola media inferiore e superiore e, oltre, degli adulti e permanente (coltivato sul piano dei campi del sapere e delle discipline ma non esperto sul piano pedagogico-didattico). Le disposizioni funzionali alla messa a punto dei curricoli universitari per la formazione degli insegnanti dei differenti ordini e gradi sono state intese come progressive risposte per perseguire conoscenze e competenze investigative, didattiche e professionali – di tipo teorico (il che cosa 'sapere'), operativo (il che cosa 'saper-fare'), interazionale (il come 'saper-stare' con gli altri), deontologico (il come valorizzare la 'singolarità' del soggetto-persona) (80) – nei saperi pedagogico-didattici e delle

(80) Franco Frabboni, *Emergenza educazione. La scuola in una società globalizzata*. Torino, UTET, 2003; Laura Cerrocchi; Annamaria Contini, *Introduzione*, in *Culture migranti. Luoghi fisici e mentali d'incontro*, a cura di Laura Cerrocchi e Annamaria Contini. Trento, Erickson, pp. 20-21.

scienze dell'educazione, nei differenti campi d'esperienza e/o discipline e didattiche disciplinari e in prospettiva interdisciplinare, nelle strategie individualizzate e personalizzate e di ricerca e di gruppo funzionali a realizzare osservazione e analisi (ricorrendo a strumenti quantitativi e qualitativi molteplici e integrati, capaci di restituire la complessità e la dinamicità dei processi e delle prassi pedagogiche e didattiche), nella progettazione e conduzione, nella verifica e valutazione (anche della qualità del sistema) (81) e nella documentazione. Non possiamo trascurare che, tuttavia, tali risposte, oltre a orientamenti di senso, possano risentire di pressioni del tessuto economico e politico, sociale e culturale, relativamente alla scelta delle aree del sapere e/o delle discipline, dei contenuti e dei metodi; le stesse che, più recentemente e non senza contraddizioni, segnano anche l'ipotesi di allargare il discorso e l'intervento alla formazione in funzione dell'insegnamento universitario.

L'educazione degli adulti si propone sul piano dell'educazione (permanente) degli adulti e in età adulta come prospettiva: a) tipicamente pedagogica, b) a cui educare l'intera società, c) a carattere meta (formazione iniziale e in servizio di adulti che, a pro-

(81) Benedetto Vertecchi; Gabriella Agrusti, *Laboratorio di valutazione*. Roma-Bari, Laterza, 2008; G. Domenici, *Manuale dell'orientamento e della didattica modulare* cit.

pria volta, concorreranno – tramite processi e pratiche di educazione e istruzione – all'altrui formazione, peraltro sempre in modo non estraneo a contraddizioni socio-economiche, formative e culturali). Il problema che si pone è – *in primis* – quello dell'insegnante, ma non possiamo trascurare anche l'educazione dell'educatore e del pedagogista, figure, rispettivamente, ponte e di coordinamento all'interno e con l'esterno delle agenzie e dei contesti educativi (82); si tratta – per queste figure –: a) dell'educare gli educatori (83) come fattore culturale ma anche professionale ed esistenziale emancipandosi, in senso etico, dall'esasperazione del conflitto economico e sociale che segna sia il *target*, sia le figure a valenza pedagogica e didattica (si pensi alla scarsità della remunerazione e del riconoscimento della qualifica professionale); b) di chi e come educa colui che educa per professione (84) che, invece, non a caso, continua a essere prevalentemente

(82) Franco Frabboni, *Una scuola possibile. Modelli e pratiche per il sistema formativo italiano*. Roma-Bari, Laterza, 2008; *Contesti educativi per il sociale* cit.

(83) Edgar Morin, *Educare gli educatori. Una riforma del pensiero per la democrazia cognitiva*. Roma, Edup, 2009.

(84) Paolo Orefice, *La comunità educativa: teoria e prassi*. Napoli, Ferraro, 1975; Enzo Catarsi, *Pedagogia della famiglia*. Roma, Carocci, 2008; Vanna Iori, *Professioni educative e cambiamenti legislativi in corso*, "Pedagogia oggi", 15 (2017), n. 2, pp. 17-30.

e non sempre disinteressatamente definito e trattato come operatore. Il lavoro di lunghi anni della comunità pedagogica, a livello accademico e nello scambio con i servizi e il territorio, si è tradotto nella Legge che disciplina le professioni di educatore professionale socio-pedagogico, educatore professionale socio-sanitario e pedagogista, approvata sebbene risentendo di molteplici e non auspicati adattamenti.

La seconda questione riguarda, probabilmente come in Gramsci (85), il problema del ruolo dell'intellettuale – nello specifico pedagogico e didattico: pedagogista, educatore, maestro – nell'organizzazione della cultura che – attraverso la propria traiettoria formativa – assume l'uomo non come dato bensì come da far-si libero e capace di responsabilità (entro una disciplina cosciente, perseguita con la cura del contesto e l'attivazione del soggetto); ciò richiede – come scrive De Giorgi (86) – «di muoversi sul crinale stretto tra, da una parte, la demistificazione, preventiva e metodica, di ogni preconcetto progetto ideologico, attraverso l'esercizio radicale del pensiero critico, del rigore scientifico della ricerca e di una pedagogia di coscientizzazione liberatrice e, dall'altra, la consa-

(85) Antonio Gramsci, *Gli intellettuali e l'organizzazione della cultura*. Torino, Einaudi, 1949.

(86) Fulvio De Giorgi, *Introduzione*, in *Cantieri di pace nel '900* cit.

pevolezza etica dell'umano comune e del cammino dell'umanità verso soglie di vivere sociale sempre meno offensive e disgregative della dignità sottesa a tale umano comune» esprimendo, comunque e sempre, un dissenso e una militanza (87) che si segnano della consapevolezza educativa per cambiare il mondo tipiche di una pedagogia come teoria e prassi della modificabilità umana, individuale e collettiva.

(87) F. Frabboni; F. Pinto Minerva, *Manuale di pedagogia generale* cit.

Massimo Bernardini (*)

Da 18 stagioni, dopo una lunga militanza radiofonica e nella carta stampata, sono approdato ad analizzare la televisione in televisione, con un format tv a cadenza settimanale in onda su Raitre che si è chiamato dal 2001 prima *Il Grande Talk* e poi *Tv Talk*.

Questo mi ha permesso di 'studiare' da vicino, oltre alla televisione, centinaia di studenti di Scienze della Comunicazione provenienti prima dalla sola Università Cattolica di Milano, ateneo fondatore in Italia di questa specialistica grazie al pioniere di questi studi prof. Gianfranco Bettetini, e poi da tutte le università italiane.

Oggi quindi, da giornalista professionista quale sono da un trentennio, vorrei proporvi alcune riflessioni esperienziali sulla formazione 'scientifica' dei giovani comunicatori. E mi scuso se in alcuni passaggi risulterò polemico nei confronti di alcuni dei relatori presenti.

Parto dalle *Comunicazioni di massa* così come sono definite nell'*Enciclopedia Treccani*:

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Giornalista e conduttore televisivo italiano, già autore, tra le altre, della trasmissione *Il tempo e la storia*, in onda su Rai Storia e Rai 3.

> Locuzione che traduce approssimativamente l'espressione inglese mass media e che designa l'insieme dei mezzi (stampa, cinema, radio, televisione, registrazione dei suoni, ecc.), spesso integrati in sistema, impiegati per diffondere e divulgare, velocemente e con efficacia, messaggi semplici e significativi, persuasivi e talvolta iterati, atti a stimolare opinioni, gusti e soprattutto emozioni in un pubblico indifferenziato e diffuso, nonché particolari notizie ad alto contenuto spettacolare ed emotivo che suscitano interesse ed attiva partecipazione in un pubblico molto vasto; designa inoltre le istituzioni (giornali, telecomunicazioni, centrali pubblicitarie, ecc.) e le tecniche con le quali gruppi specializzati diffondono informazioni, messaggi e simboli in maniera tale che la vera e propria cultura che ne risulta (cultura delle comunicazioni di massa) sembra fondarsi più sui modi di trasmissione utilizzati e sulla loro spettacolarità che sui contenuti dei messaggi.

Più 'modi' che 'contenuti' dei messaggi dunque, secondo l'autorevole Treccani. E a proposito di modi, lasciatemi partire dalla mia formazione di 'comunicatore'. Ho fatto il liceo e poi l'università nei famigerati eppur stimolantissimi anni Settanta, senza approdare ad una laurea ma transitando disordinatamente per Lettere moderne all'Università Statale di Milano, il DAMS di Bologna e i corsi di composizione e contrabbasso al Conservatorio Giuseppe Verdi di Milano. Un 'assaggiatore accademico' mi potrei definire, fin dagli anni di liceo in cui preferivo i confusi innamoramenti extrascolastici – da *Tel Quel* alle musiche di Frank

Zappa e alla *popular music* in genere – alla sistematicità della scuola. Il tutto unito a una febbrile attività musicale in termini di concerti, arrangiamenti, produzioni discografiche ed esperienze radiofoniche, sfociate persino in una qualifica Siae come 'melodista trascrittore'. La mia unica formazione sistematica post-liceale, in fin dei conti, è stato il regolare praticantato giornalistico effettuato in un glorioso quotidiano nazionale: "Avvenire", da sempre fucina di grandi professionisti, da Enzo Biagi a Walter Tobagi. Dunque una formazione ben poco scientifica ed organica, al cui apice c'è stata però la frequentazione di maestri di solida formazione e professionalità (il primo contrabbasso del Teatro alla Scala Ezio Pederzani, il compositore Niccoló Castiglioni, il giornalista e critico teatrale Odoardo Bertani, il televisionista Giovanni Minoli) e una gavetta fatta passo passo dalla musica alla radio, ai giornali, alla televisione.

L'esperienza di *Tv Talk* mi ha messo invece davanti, da 18 anni, dei giovani studenti universitari italiani che oggi, dopo il triennio e la specialistica, in gran parte frequentano o hanno frequentato master di ulteriore specializzazione nel settore, con l'ausilio di qualche stage professionale in televisione (ne offriamo anche noi a Raitre con *Tv Talk).*

Sono al nocciolo del mio intervento, che in fin dei conti si riduce a un interrogativo: nascono da questi percorsi di studi che ho davanti da 18 stagioni

nuovi comunicatori, nuove personalità di professionisti, nuovi inventori di televisione? Mi sembra nascano soprattutto dei nuovi, abilissimi camaleonti, capaci perfettamente di adeguarsi all'attuale sistema 'convergente' fra i diversi media, di servirlo nelle sue caratteristiche più omologanti, ma che arrivano a una reale efficienza professionale solo dopo un percorso pratico tutto interno alle aziende televisive e alle redazioni che li ospitano.

Spesso i docenti ordinari di scienze della comunicazione negli atenei italiani, che sono fatalmente anche i formatori delle nuove leve, oggi sono esterni al 'fare pratico' dei mezzi di cui sono brillanti teorizzatori (a differenza del loro 'padre fondatore' Bettetini, che in fin dei conti era un regista televisivo della Rai). A volte sanno intuire dal punto di vista estetico cosa non va in un prodotto audiovisivo, sanno metterne a fuoco puntualmente le contraddizioni narrative, ma non conoscendone direttamente il 'sapere artigianale' non arrivano mai a incrementarne davvero lo sviluppo, né indicano strade percorribili attraverso le quali può nascere il nuovo. E prima o poi, visto che da almeno un trentennio i quadri dirigenti delle tv italiane sono popolati da personale formatosi alla loro scuola, bisognerà attribuire anche a loro almeno un po' di responsabilità nella decadenza evidente, in termini di creatività e professionalità, della televisione

italiana, ormai dominata da format di provenienza straniera.

Noi praticoni, anzi noi ex 'praticanti', come prevede il contratto giornalistico, ci siamo formati invece come semplici artigiani della comunicazione: dalle brevi ai titoli, dal 'passare i pezzi' per tagliarli e titolarli al giro di tutte le redazioni come rito di formazione. E la firma di un articolo era una faticosa conquista che arrivava solo alla fine di un lungo percorso. Oggi constatiamo invece la crisi della scrittura e del suo artigianato 'derivato': su tutti i media si scrive sempre peggio e in uno stile sempre più standardizzato. E online non si 'passano' più i pezzi: è l'era del copia-incolla, dei refusi incontrollati. Per non parlare della fine del controllo delle fonti, progressivamente consumata dalla velocità di immissione delle notizie nel circo mediatico. Infatti è ormai adottata una tecnica di continua 'messa a punto' della notizia fino alla sua presunta affidabilità finale: il processo insomma si è rovesciato. È sempre successo? Certo (i numeri crescenti delle vittime di una tragedia, le cause di un avvenimento che si chiariscono poco alla volta ...) ma mai come nella nostra epoca, mi pare, lancio e assestamento finale di una notizia sono stati così lontani e contrastanti. Le cause sono molteplici e affrontarle mi porterebbe lontano dal contributo richiesto, ma voglio sottolineare che fra di esse c'è anche la fine delle redazioni come comunità educa-

tive e di trasmissione di un 'sapere'. Una redazione televisiva invece può essere anche oggi – e *Tv Talk* mi permetto di sottolinearlo lo è da anni – una comunità formativa che crei consapevolezza nella diversità. I figli del laboratorio *Tv Talk* in giro per la tv italiana camminano ormai numerosi e con una certa consapevolezza e personalità, e ne sono un po' orgoglioso.

Diffido dunque, a questo punto l'avrete capito, dell'idea di fare della comunicazione una scienza. E guardo con un certo sospetto questi lunghi percorsi di formazione che la nostra generazione risolveva con brevi periodi di formazione pratico-teorica (il praticantato appunto) che appena possibile si trasformavano in professione. Buona formazione umanistica, tanta pratica e convivenza con professionisti disposti a passarti generosamente il proprio sapere: è quello che succedeva nei miei anni di formazione e credo sia la strada giusta ancora oggi per formare un comunicatore.

«Ma ...», come cantava un grande dilettante che nel frattempo è divenuto anche un controverso premio Nobel per la letteratura, «...ero molto più vecchio allora: sono molto più giovane adesso» (*My back pages*, Bob Dylan 1964).

Lucio Russo

Vorrei riprendere l'intervento dal pubblico di chi ha detto che le nuove tecnologie dovrebbero affiancare le vecchie, senza sostituirle completamente. Sono completamente d'accordo. Non credo, in particolare, che il digitale abbia soppiantato l'analogico, che ha molti buoni motivi per sopravvivere; l'esempio dei dischi di vinile che sono rientrati in commercio e sono ridiventati di moda mi sembra significativo.

Credo che vi sia un motivo profondo per cui la trascrizione digitale della musica non possa sostituire del tutto quella analogica. La trascrizione analogica, pur con i suoi limiti, non è completamente sostituibile perché è più umile e lascia fare alla natura, mentre la trascrizione digitale è basata su due modelli: un modello del suono e uno della fisiologia dell'orecchio. Poiché nessun modello è perfetto, alcune caratteristiche del suono non possono essere riprodotte fedelmente, ma sfuggono necessariamente alla digitalizzazione. Si tratta di un limite profondo insuperabile. Per lo stesso motivo, anche se qualcuno aveva creduto di poterlo fare, non si può insegnare fisica sostituendo completamente i laboratori veri con laboratori virtuali. Le simulazioni sono molto utili, ma non si può rinunciare a vedere come le cose accadono realmente in natura.

Credo che la grande differenza tra la nostra epoca e quelle passate sia che oggi le diverse tecnologie (come, del resto, le teorie) possono affiancarsi invece di sostituirsi. Per esempio nella didattica della matematica la lavagna di ardesia non è più sufficiente, non solo perché spesso è utile mostrare immagini accurate che è impossibile fare sulla lavagna, ma anche perché le nuove tecnologie permettono di riprodurre simulazioni con animazioni di grande efficacia. È quindi spesso essenziale usare il computer. Vi sono però casi nei quali una lavagna rimane lo strumento preferibile. Se, per esempio, si deve spiegare una dimostrazione e lo si fa proiettando frasi che descrivono i passaggi logici (come può fare anche una persona che di quella dimostrazione non ha capito nulla, usando *slide* scritte da altri) la lezione è sostituibile con la lettura del manuale. Improvvisando invece la dimostrazione alla lavagna, si mostra ai ragazzi come sia possibile ricostruire un'argomentazione anche senza averla memorizzata nei dettagli, raggiungendo un'efficacia didattica molto superiore.

Credo, in generale, che sia importante salvare i metodi tradizionali a fianco alle possibilità offerte dalle nuove tecnologie. L'altro esempio ovvio è fornito da Internet. È chiaro che la rete offre possibilità enormi, ma è altrettanto chiaro (qualcuno ha fatto l'esempio delle *fake news*) che chi usa Internet senza avere strumenti culturali adeguati non è in grado di

distinguere tra baggianate e informazioni attendibili e gli strumenti per selezionare tra le une e le altre non sono acquisibili usando solo la rete.

Terza sessione

Scienza-umanesimo:
l'ipotesi di un'alleanza

Roma, 28 novembre

Sala Capitolare
Chiostro del Convento di Santa Maria sopra Minerva

Coordinatore

Lucio Romano

Partecipanti

Francesco Paolo Casavola

Anna Curir

Donatella Di Cesare

Gabriele Gionti

Giulio Giorello

Aldo Masullo

Renato Parascandolo

Gianni Vattimo

Aldo Masullo (*)

Il tema della discussione soffre inevitabilmente di vaghezza, e ognuno dei suoi termini andrebbe preliminarmente precisato.

Cos'è 'scienza'?

Che cosa 'umanesimo'?

L''alleanza' poi sottintende uno stato di conflitto, che s'intende superare con il richiamo dei contendenti alla ragione e, perché no?, all'alleanza contro un terzo ad ambedue nemico.

Sembra trattarsi dunque di una questione pratica, più che teorica!

Di fatto in questi ultimi tempi la questione dei rapporti tra la cosiddetta scienza e il cosiddetto umanesimo ha mostrato sempre più prepotentemente la sua portata pratica. Un esempio è l''appello' (termine della sfera pratica), che nel 2013 tre illustri umanisti sottoscrissero. Il filosofo Roberto Esposito, lo storico Ernesto Galli della Loggia e il letterato Alberto Asor Rosa denunciavano che, soprattutto in Italia, della cui civiltà è fondamento, «il concetto stesso di umanesimo si trova ad essere messo fuori gioco. Questa crisi si respira nei mass-media, nelle mode da que-

(*) *Autore assente. Intervento scritto inviato.*

Filosofo, ha insegnato Filosofia teoretica e Filosofia morale presso l'Università di Napoli. Più volte deputato e senatore.

sti accreditate, nell'editoria di consumo, nel discorso pubblico, nell'atteggiarsi concreto dell'opinione. E si manifesta nel campo della formazione delle giovani generazioni»!

Prima di calarsi nella sostanza pratica della vertenza, conviene considerare se nella consistenza concettuale, teorica, dei campi designati sia pur vagamente dai due termini, non vi siano ragioni di dissenso, o rivalità o vero e proprio conflitto.

'Scienza', a dirla sommariamente, designa ogni sapere 'vero', in qualsiasi modo ciò s'intenda, ma comunque valido *erga omnes*, tale cioè che tutti debbano riconoscerlo, perché i mezzi della sua controllabilità, più o meno mediatamente, cioè a certe condizioni, sono pubblici. Ovvero gli asserti del sapere scientifico sono veri, finché non vengono dimostrati falsi, come insegna Popper. 'Umanesimo' è l'instancabile lavoro dell'uomo per conservare il suo vissuto, e riviverlo con maggiore chiarezza e tradurne il senso in richiami *erga omnes*, a tutti gli altri uomini, parole, figure, suoni, e interpretazioni su interpretazioni, tutti atti d''invito' (Fichte dice *Aufforderung*) ad una comune umanità. 'Umanesimo' è un assiduo lavoro di riappropriazione trasformatrice del vissuto in nuovo vissuto.

Si possono così chiarire distinzione e connessione tra cosiddetta 'scienza' e cosiddetto 'umanesimo'.

Alla 'scienza' compete la sfera del vivente, cioè dell'uomo come vivente e di ogni altra cosa che, essendo con lui comunque in rapporto, è parte della vita del mondo umano, fino ai limiti estremi, se mai si troveranno, dello spazio-tempo, anche cose come atomi e particelle subatomiche, o come astri, buchi neri, onde gravitazionali.

All''umanesimo', compete invece la sfera del vissuto, che non può essere se non il vissuto dell'uomo, poiché solo l'uomo, finora, è coscienza ragionata delle sue azioni e delle sue passioni, e solo lui dunque testimonia 'dall'interno' la sua vita e racconta la sua storia.

La misura della 'scienza' è il 'vero'.

La misura dell''umanesimo' è l''autentico'.

Dal punto di vista di competenza e *modus operandi*, 'scienza' e 'umanesimo' non sono affatto una coppia di opposti, bensì di distinti e se mai complementari. Non è inutile però chiedersi quali ne siano le mire profonde o, con terminologia fenomenologica, l''intenzione'. Panofsky, a proposito dell'opera d'arte, parlava di *Kunstwollen*. Qui ci si chiede: qual è il *Wollen* della 'scienza' e quale è quello dell''umanesimo'?

Non vi è alcun dubbio che, come Bacone e tutta la storia dell'uomo prima e dopo di lui insegnano, l'intenzione della 'scienza' sia il potere. Si avverte: «conoscere per deliberare», cioè ottimizzare le scelte nel campo politico e morale. Ciò vale in ogni campo: oc-

corre conoscere le cose per modificarle, conoscere la situazione per piegarla a nostro vantaggio.

Tutt'altro è il *Wollen* dell'umanesimo. Esso è la 'cura' dell'umano, la cui identità non è un astratto concetto, ma la vita stessa vissuta, o appunto, come s'è detto, le azioni e le passioni, il cui senso, irripetibile, echeggia nell'animo. Esso 'intende' propagarsi, perché la sua presenza in noi è la nostra gioia. Per usare i bei termini agostiniani, nella 'scienza' sta l'*uti* umano del mondo, nell''umanesimo' sta il *frui* umano di sé.

Che scienza e umanesimo siano tutt'altro che l'un l'altro contrari, anzi al fondo oggettivamente solidarizzino, si mostra in molti decisivi tornanti della storia della cultura.

A metà dell'Ottocento, il secondo principio della termodinamica trasferì la nozione del tempo irreversibile dall'esperienza soggettiva alla oggettività della scienza e, saldandola con la funzione rigorosamente matematica di entropia crescente, ne collocò la carica epistemologicamente esplosiva al centro della fisica. Il 'secondo principio' sconvolgeva assetti di vari saperi.

Esso innanzitutto gettava la fisica in un radicale dualismo di regimi epistemici tra dinamica e termodinamica.

In secondo luogo portava con sé un'inquietante contraddizione 'culturale'. Da una parte, introducendo

il tempo irreversibile nella fisica, sembrava accordare questa con la nuova idea evoluzionistica della biologia e, in campo umanistico, con la forte sensibilità progressistica del sapere storico. Dall'altra parte, con la prospettiva dell'irresistibile 'degradazione' verso uno stato finale di massimo disordine ed equilibrio, cioè di massima uniformità ed inerzia, pone la fisica in collisione con l'evolutività delle forme biologiche e la progressività delle forme spirituali, presenti nel campo umanistico.

Qualsiasi senso, nella cultura della modernità matura, i complicati congegni di significazione dei saperi biologici con l'idea dell'evolutività della vita, e dei saperi umanistici con l'idea della progressività della storia, fossero capaci di conferire al nostro esistere, esso veniva oscurato e mortificato dall'ombra di fondo della radicale insensatezza, proiettata dalla prospettiva panentropica.

Con la crisi epistemologica, sviluppatasi nella seconda metà del Novecento, la nozione di irreversibilità ha cominciato a trasformarsi profondamente, essendo stato messa in questione la sua portata involutiva. Il 'secondo principio', come commenta Prigogine con la sua allieva Stengers, «ha smesso di identificarsi con la scomparsa di ogni attività e differenza». Anzi esso adesso «partecipa alla comprensione di un mondo intrinsecamente evolutivo», sulla base della

inaudita tesi che «la morte termica, lungi dal rientrare nel nostro futuro, risale piuttosto alle nostre origini».

Nel nuovo quadro l'irreversibilità del tempo non appare più necessariamente involutiva ma neanche necessariamente evolutiva. Il cambiamento è restituito alla sua costitutiva immediatezza e immediabilità. S'impone, nozione comune al campo della scienza e al campo umanistico, l'idea dell''evento'.

È assai significativo che a questo punto uno scienziato come Prigogine abbia proposto la «Nuova Alleanza» tra scienza e umanesimo, per quanto in linea di principio i due campi non si siano mai scontrati, perché non lo possono. Di fatto gli scontri sono sempre avvenuti tra elementi estranei che di volta li hanno penetrati e inquinati.

Lo scontro, inesistente tra scienza e umanesimo, si concretizza se si parla, da un lato, della tecnica, la quale della scienza è figlia e insieme strumento di sviluppo, e dall'altro lato della società, cioè dell'ordine dei rapporti umani, del cui campo l'umanesimo è il produttore.

Nell'attuale situazione storico-culturale non manca chi profila la possibilità che infine, divenuta tutta tecnica la società, come ad esempio ipotizza Jacques Ellul nel suo celebre libro *Il sistema tecnico*, la tecnica si presenti come il sistema inclusivo dello stesso intero sistema. Al limite la tecnica inghiotti-

rebbe la società, diventerebbe essa medesima la società. L'umanesimo sarebbe vanificato.

Se ciò si avverasse (e non è detto che non possa), vale a dire se nell'umano tra la vita (la vita umana è essenzialmente sociale) e la tecnica non restasse una sia pur minima eccedenza della prima sulla seconda, il gioco di libertà e occasioni si annullerebbe. Non vi sarebbero più occasioni e attive risposte, ma solo cause e casi. Né più vi sarebbe libertà. Ma solo, a voler dire la cosa nel 'fisicissimo' linguaggio della meccanica, il maggior o minore «grado d'indipendenza da vincoli» dei movimenti di un corpo; ovvero, nel linguaggio della psicologia economica, la possibilità di semplici 'scelte'. Sottolinea il sociologo francese: «L'uomo, a cui si attribuisce il potere di scelta, di decisione, d'iniziativa, di orientamento» sarebbe «un uomo ormai totalmente immerso nella tecnica». Si tratterebbe insomma di un uomo strettamente 'conformato': la cultura, lo svago, il desiderio, le scelte, tutto sarebbe 'tecnicizzato'.

L'umanesimo sarebbe uscito di scena.

Il rapporto tra scienza e umanesimo si presenta in modo concretissimo nella funzione della 'formazione', dov'è in gioco la stessa *forma mentis* degli uomini in un determinato momento storico.

Alla mentalità scientifica compete intrinsecamente la sensibilità alla funzione civile della scienza, di cui sono costitutive laicità e democraticità. Quella

che noi moderni chiamiamo comunemente e in senso lato 'scienza', nasce con la transizione dalla cultura greca arcaica a quella classica. Allora al sapere degli sciamani, dei sacerdoti, dei maghi, verbale e liturgico, comunque esoterico, incontrollabile, trasmissibile solo iniziaticamente all'interno di una casta, se ne viene sostituendo un altro radicalmente diverso: aperto, empirico o astratto, comunque provabile con i fatti e la logica, consistente di procedure operative potenzialmente pubbliche in ogni loro articolazione.

Il sapere scientifico non è riservato. Al contrario esso è, in linea di principio, insegnabile a tutti, e quindi da tutti controllabile.

In quanto obbligata alla prova senza eccezioni e caratterizzata dalla illimitata insegnabilità, la scienza è costitutivamente laica e democratica.

Da ciò conseguono il potere pienamente autonomo della scienza ma anche la sua assoluta responsabilità etica.

In un mondo, tendenzialmente totalizzato dal circolo tecnica-economia e in sempre più rapida trasformazione, alla sempre maggiore potenza dell'umana capacità modificatrice della natura, uomo compreso, consegue l'impotenza a conoscere le conseguenze 'estreme' dell'azione modificatrice. Come avvertiva Hans Jonas, «di fronte alle possibilità quasi escatologiche degli attuali processi della tecnica, il fatto stesso di non conoscerne le conseguenze ultime

diventa una ragione per stabilire responsabilmente dei limiti».

Solo con la profonda coscienza storico-critica di questa situazione, gli scienziati oggi, affinché l'umanità sopravviva migliorandosi, possono essere non tanto gl'indispensabili pezzi dell'ormai colossale macchina della ricerca, quanto i fautori e i maestri di una nuova eticità e di una nuova politicità, capaci di corrispondere nel presente all'appello del futuro.

L'obiettivo oggi, nella formazione dello scienziato, è sviluppare in lui, insieme con le competenze logico-matematiche ed empirico-sperimentali, due salvifiche capacità. La prima è la sistematica attitudine alla comprensione razionale della potenza e dei limiti della ragione, pericolosamente ma vitalmente coinvolta nel gioco che le altre forze dell'uomo conducono esprimendosi tutte nelle dinamiche forme dell'umanesimo (il mito, le arti, la religione, la letteratura, il diritto, etc.). La seconda è, di fronte alla precarietà dell'umana costituzione, non la pretesa di una sua impossibile stabilizzazione, bensì l'impegno a preservare e attualizzare, assicurandone le necessarie condizioni oggettive, le straordinarie potenzialità creative che essa nella sua instabilità pur contiene.

In ciò può consistere il senso, se così si vuol dire, di una 'nuova alleanza'.

Lucio Romano (*)

Con la terza sessione di oggi, si conclude il seminario su *Scienza e umanesimo: un'alleanza?*

Tema di particolare rilievo che interroga non solo competenze e saperi. Infatti il dibattito coinvolge, già da tempo, un'avvertita opinione pubblica che, a fronte dei significativi progressi della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico, si interroga su innegabili ricadute positive nei vari campi nonché su ineludibili interrogativi etici. Tematiche che interpretano la quotidianità; cifre della nostra vita e dell'esistenza volte a superare, per quanto possibile, i limiti del particolare e della fragilità umana; sfide per un nuovo umanesimo.

Rivolgo un cordiale saluto di benvenuto agli illustri Relatori che hanno accolto, immediatamente, l'invito di Sergio Zavoli, presidente della Biblioteca del Senato "Giovanni Spadolini", artefice e promotore dei seminari.

Sergio Zavoli, con la sua riconosciuta sensibilità e interesse per il profondamente 'umano', ancora

(*) *Tutti i testi rivisti dall'autore.*
Senatore XVII Legislatura.

una volta ha voluto porre all'attenzione del dibattito culturale e politico una problematica sfida di civiltà. Senza eludere, tutt'altro, interrogativi e dilemmi che un vivere consapevole e responsabile deve poter e saper affrontare.

Il tema di questa terza sessione, *Scienza e umanesimo: ipotesi di un'alleanza*, è tema indubitabilmente complesso che, già nella titolazione, apre a un orizzonte: consapevolezza di percorrere la strada dove incontro e dialogo possono essere gli strumenti di orientamento. E oggi, appunto, si incontrano e dialogano competenze, saperi, pensieri, analisi.

Scienza e umanesimo sembrano svilupparsi lungo direttrici divergenti, con paradigmi e metodologie diverse tra loro. Già Charles Percy Snow, fisico, nel libro *Le due culture* stigmatizzava la contrapposizione tra cultura tecnico-scientifica e cultura umanistica che si è manifestata in maniera particolare nei secoli XIX e XX. Eppure Platone, all'ingresso dell'Accademia, faceva scrivere che «non entri nessuno che sia ignorante di geometria».

Aldo Masullo, nella relazione di introduzione al seminario, ha posto alla nostra attenzione distinzioni e connessioni tra 'scienza' e 'umanesimo': «alla 'scienza' compete la sfera del 'vivente', cioè dell'uomo come 'vivente' e di ogni altra 'cosa' che, essendo con lui comunque in rapporto, è parte della vita del mondo umano, fino ai limiti estremi, se mai si troveranno,

dello spazio-tempo, anche 'cose' come atomi e particelle subatomiche, o come astri, buchi neri, onde gravitazionali. All''umanesimo' compete invece la sfera del 'vissuto', che non può essere se non il 'vissuto' dell'uomo, poiché solo l'uomo, finora, è coscienza ragionata delle sue azioni e delle sue passioni, e solo lui dunque testimonia 'dall'interno' la sua vita e racconta la sua storia. La misura della 'scienza' è il 'vero'. La misura dell''umanesimo' è l''autentico'».

È una grande sfida, non solo culturale e direi esistenziale nonché di cultura politica, quella che affrontiamo oggi.

Ritengo doverosa una ulteriore preliminare considerazione. Seguiremo una metodologia di analisi e di confronto basandoci sulla 'laicità metodologica', attraverso la quale consentire la coesistenza e la ricerca che accomuni credenti e non credenti, usando argomentazioni che potrebbero essere anche condivise, superando gli ostacoli dettati da pregiudizi e preconcetti, da sterili ideologismi senza valori se non quelli dettati dalla contingenza.

Prende la parola il professor Francesco Paolo Casavola.

Francesco Paolo Casavola (*)

Ludovico Geymonat apre la prefazione all'edizione Feltrinelli del libro di Charles Percy Snow, romanziere e scienziato inglese, intitolato *Le due culture* (1), con questa frase: «Nessuno può essere, oggi, così cieco da non rendersi conto che l'esistenza di due culture, tanto diverse e lontane una dall'altra quanto la cultura letterario-umanistica e quella scientifico-tecnica, costituisce un grave motivo di crisi della nostra civiltà; essa vi segna una frattura che si inasprisce di giorno in giorno, e minaccia di trasformarsi in un vero muro di incomprensione, più profondo e nefasto di ogni altra suddivisione». Era il luglio 1964. Sono trascorsi cinquantatré anni e quelle parole con quel giudizio «muro di incomprensione, più profondo e nefasto di ogni altra suddivisione», sono ancora più che mai attuali.

Sono mutati i contesti, ma proprio per questo le due culture hanno segnato la loro capacità di sostituirsi ad «ogni altra suddivisione». Quando Snow

(*) *Testo scritto inviato dall'autore.*

Giurista, ha insegnato Istituzioni di diritto romano, poi preside della Facoltà di Giurisprudenza di Napoli. Giudice costituzionale dal 1986, Presidente della Consulta nel 1992, poi a lungo guida dell'Istituto dell'Enciclopedia italiana.

(1) Charles Percy Snow, *Le due culture*. Milano, Feltrinelli, 1964.

preparava il suo libro, uscito per la Cambridge University Press nel 1959, sullo scenario inglese si avvertiva, come effetto della separazione degli umanisti dagli scienziati, un ritardo, rispetto alla Russia e agli Stati Uniti, nel sistema della istruzione tale da non far fronte alle esigenze del progresso tecnologico. L'eccesso di specializzazione nel mondo accademico, con una dominanza assoluta della matematica, isolava gli inglesi dalle scienze applicate. L'istruzione media, con fondamento prevalentemente letterario, non dava adito alla comprensione della mentalità e delle leggi logiche della scienza né predisponeva talenti indirizzati alla ricerca e progettazione tecnologica. Più in generale, ancora, da questa frattura tra umanesimo e scienza, derivava una incapacità di collegare mutamento sociale e rivoluzione scientifica. Snow proponeva una riforma dei programmi scolastici, che non solo riducesse il diaframma tra educazione letteraria e scientifica, e per questa seconda tra scienza pura e scienze applicate, ma che impartisse ai giovani scienziati una profonda e nuova educazione umana. Per questa educazione umana sembra proporre le scienze della società, dietro le quali potrebbe avanzare una terza cultura.

Nel 1968, nella collana "Nuovo Politecnico Einaudi", esce di Giulio Preti, *Retorica e logica, le due*

culture (2). Il quadro storico è più ampio, la dialettica tra vecchio e nuovo è più tagliente. Si tratta di fare i conti con l'intera tradizione della nostra civiltà:

> Di questa tradizione fanno parte una ricca eredità letteraria, una gloriosa storia della scienza: l'una e l'altra, nei millenni, hanno dato, a volte in cooperazione, più spesso in discordia, il carattere e il volto a quella che ancora si chiama 'civiltà europea', e non si sa per quanto ancora continuerà a chiamarsi così. Letteratura e scienza: due forme, due atteggiamenti, che a lungo si sono contesi il primato nella nostra cultura, e che entrambe hanno preteso di caratterizzarla; e che ora si trovano ancora di fronte, forse per l'ultima volta, nel grave momento storico in cui sembra decidersi se la civiltà europea debba continuare a vivere, oppure debba voler morire (3).

Preti è molto severo nel giudicare il libro di Snow «un brutto libro, arbitrario, superficiale, in cui un tema così importante è stato impostato e trattato con una disinvoltura 'giornalistica' che non meritava» (4). Ad uno scheletrico sunto del libro conferenza di Snow, Preti aggiunge un giudizio sulla ignoranza scientifica degli scienziati, per lo più proletari della ricerca o *savant bétes* come li chiamava Aldous Huxley sulla scia di Victor Hugo:

(2) Giulio Preti, *Retorica e logica*. Torino, Einaudi, 1968.
(3) *Ivi*, p. 9.
(4) *Ivi*, p. 10.

> piccoli ricercatori senza cultura e senza luce, *Banausoi* della ricerca scientifica in laboratorio, le cui microricerche si compongono poi nei grandi quadri scientifici che trascendono la loro intelligenza e la loro cultura. Molti di loro riescono poi a salire in cattedra – ahimè: e, se pure possono educare qualcuno, educano soltanto degli altri *Banausoi*, che quando verrà il loro turno saliranno in cattedra. Fuori dal loro 'Istituto', smettono di pensare, e ricadono immediatamente al livello di mentalità pre-logica delle loro mogli, madri e nonne. Per questo, proprio per mancanza di intelligenza, cultura e fantasia, sono spesso degli ottusi conservatori. Mentre per i letterati succede (sempre da noi, in Italia, in Francia e altrove) proprio il contrario: per quanto modesti, non scadono mai al livello di bruti, di *Banausoi* della penna: conservano un senso di critica, di autonomia, di libertà dal costume e dalla *doxa pollón*. È ben giusto, con buona pace di Snow, che si siano arrogati il titolo di 'intellettuali' (5).

E correggendo Snow, Preti trova che reazionari e progressisti ci sono da una parte e dall'altra. L'opposizione non sta tra gli individui, ma tra *humanae litterae* e scienza. Due forme mentali, due rappresentazioni della verità. Da diverso altro scrittore inglese, il Trilling, Preti accetta la definizione della letteratura come critica della vita. Ma è nel Seicento che alla tradizione degli antichi, raccolta nel termine delle lettere, viene contrapposta la novità dei moderni, che criticano il modello di pensiero degli antichi. La po-

(5) *Ivi*, p. 12.

lemica antiaristotelica contro il principio di autorità vede uniti Galileo, Bacone, Gassendi, Pascal. Il principio di autorità come chiarisce Preti, non è il rifiuto di pensare con la propria testa. Lo stesso San Tommaso affermava «*argumentum ex auctoritate infirmissimum est*». *Auctoritas* è la tradizione, sono i libri della tradizione, tra i quali si selezionavano i buoni libri degli antichi e i cattivi libri della scolastica medievale. Invece «i moderni ripudiano, di principio, i libri come tali, buoni o cattivi che siano, cercando la verità nella ragione e nell'esperienza, e continuando a leggere i libri solo sussidiariamente, per quel tanto di ragione e di esperienza che possono contenere» (6). È dunque questa la radicale rottura, come si esprime Preti, del Seicento rispetto al Rinascimento umanistico.

È significativa la nota immagine di Bernardo di Chartres «*nani sumus supra humeros gigantis*». I moderni nani sulle spalle dei giganti vedono più lontano. Ma se antichi vuol dire più vecchi, e più vecchi vuol dire con maggiore esperienza i veri antichi sono i moderni, idea presente, ricorda Preti, nella *Cena delle ceneri* di Giordano Bruno, e nei *Problemata* di Cassmann del 1546. La conoscenza è dunque progressiva. Ma Preti sollecita un approfondimento per quel che riguarda Galileo, l'idea del processo si connette con l'idea dell'infinità del vero: «*Extensive*,

(6) *Ivi*, p. 65.

cioè quanto alla moltitudine degli intellegibili, che sono infiniti, l'intender umano è come nullo, quando bene egli intendesse mille proposizioni, perché mille rispetto all'infinità è come uno zero» (7). *Intensive*, invece, come nei teoremi delle matematiche pure la cognizione dell'intellettuale umano «ragguaglia la divina nella certezza obiettiva, poiché arriva a comprenderne la necessità, sopra la quale non par che possa essere sicurezza maggiore» (8). E tuttavia «Dio conosce tutte le proposizioni matematiche nella loro infinità, in un solo istante e intuitivamente, mentre il nostro intelletto deve procedere con discorsi e con passaggi di conclusione in conclusione».

Senza seguire la ricca analisi sulla polemica antiumanistica del Seicento, giungiamo alla conclusione di Fontenelle, che appare a Preti come uno schema di filosofia della storia:

> Il confronto che abbiamo fatto degli uomini di tutti i secoli con un uomo solo può estendersi a tutta la nostra questione degli antichi e dei moderni. Una buona mente colta è composta, per così dire, di tutte le menti dei secoli precedenti: non è che una medesima mente che si è coltivata per tutto quel tempo. Così questo uomo che è vissuto dall'inizio del mondo fino ad oggi ha avuto la sua infanzia in cui non si è occupato che dei bisogni più urgenti della vita, la giovinezza in cui è riuscito abbastanza bene

(7) *Ivi*, p. 69.
(8) *Ibidem*.

> nelle cose dell'immaginazione, come la poesia e l'eloquenza, e in cui anche ha cominciato a ragionare, ma con meno solidarietà che valore. Ora è nell'età virile, in cui ragiona con più forza e con più lumi che mai (9).

La civiltà classica è dunque prevalentemente letteraria e umanistica, quella moderna è una civiltà della scienza, e dunque superiore. Lasciamo a questo punto il libro di Preti, per riprendere il filo del discorso come era proposto da Snow: l'educazione umana degli scienziati. Nella prima metà del Novecento agli scienziati e ai tecnici si poneva il tema della speranza sociale, di come cioè il progresso delle conoscenze e delle tecnologie potesse condurre anche al progresso della condizione umana, non solo nei paesi dell'Occidente, ma in tutto il pianeta. È il tema dei rapporti tra scienza e politica nella duplice versione del comunismo e del capitalismo. È il tema della dipendenza delle tecnoscienze dal mercato o dallo Stato. Con la bomba atomica si apre l'era della sovranità della tecnica con la stessa tensione che aveva attraversato la modernità tra potere pubblico e libertà privata. La possibilità che l'uso bellico dell'energia atomica conducesse ad un olocausto nucleare dell'intera specie umana ha determinato all'indomani della seconda guerra mondiale, con la guerra fredda tra le due megapotenze

(9) *Ivi*, p. 143.

Unione Sovietica e Stati Uniti, il cosiddetto equilibrio del terrore, cioè la minaccia senza seguito del conflitto nucleare. La fisica atomica è il simbolo della potenza della scienza sul destino dell'umanità al bivio tra impiego bellico o pacifico di una energia scoperta tra calcolo matematico e costruzione tecnica.

Ma la civiltà della scienza non si è rivolta solo alla realtà della natura esterna all'uomo, giungendo a dominarla dopo averne letto le leggi, fino a produrla sinteticamente nelle materie plastiche o a manipolarla geneticamente nelle specie botaniche. La scienza si è impossessata del corpo dell'uomo, ne ha spostato i confini naturali della nascita e della morte. La biomedicina è risalita dal nato al feto, dall'embrione ai gameti, fin dove la *spes hominis* è solo un materiale cellulare. Da quando il sesso del nascituro era ignoto fino al parto, siamo arrivati alla conoscenza dell'embrione, delle sue alterazioni e difettività, che possono portare il nascituro ad una esistenza non degna, come s'usa dire, di essere vissuta, e che consigliano selezione terapeutica o addirittura eugenetica. Le tecniche di procreazione medicalmente assistita combattono sterilità e infertilità e pongono alternative tra inseminazione omologa e eterologa. La possibilità che la scienza moduli l'individuo umano fino a costituirne una copia con le tecniche di clonazione è un segnale di quanto grande sia il suo potere dal confine dell'inizio della vita. Lungo la vita i progressi delle

terapie farmacologiche, delle protesi, della chirurgia dei trapianti, della diagnostica per immagini, hanno migliorato e prolungato l'esistenza umana, nel mondo occidentale per intere popolazioni, e non più, come per millenni, solo per individui particolarmente validi e longevi.

Ma sull'altro confine la scienza non ha abolito la morte, ha anzi diffuso un nuovo terrore della morte diverso da quello che da sempre ha assillato gli uomini, che a differenza degli animali sanno di dover morire. I Greci chiamavano gli uomini mortali. È l'artificiale protrazione del termine della vita con le tecniche della rianimazione, della respirazione meccanica, dell'accanimento terapeutico, della conservazione di stati vegetativi permanenti e irreversibili a fondare il modello moderno del terrore della morte intubata. Anche qui viene invocata la dignità della vita perché essa sia spenta, prima di diventare indegna di essere vissuta. Rifiuto legittimo delle cure, autodeterminazione del malato terminale, direttive anticipate nel testamento biologico, divieto dell'accanimento terapeutico, richieste eutanasiche, medicina palliativa, affollano di problematicità il confine dell'esistenza.

Nell'entrare con tale invasività nell'esistenza corporea degli umani la scienza scopre la sua non estraneità all'altra parte del mondo storico, cioè a quello morale e sociale. Qui è il punto che impone di uscire dal dualismo tra cultura umanistica e scienti-

fica. La scienza moderna si poneva il tema della coscienza delle leggi della natura, la scienza contemporanea modifica la natura ivi compresa la natura umana.

Può farlo senza adeguata conoscenza dell'universo storico che l'uomo ha prodotto e da cui è stato prodotto? Perché nei confronti del progresso incessante della biomedicina si è adottato un atteggiamento difensivo non solo con pratiche sociali, quale quello del *living will* o testamento biologico, poi con leggi nazionali e convenzione internazionali? Perché nella convenzione di Oviedo del 1997, è formulato il principio del primato del bene e dell'interesse dell'essere umano sul solo interesse della scienza e della società? La emersione della persona umana come fine e centro dell'ordine del mondo era stato formalizzato nella Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo, approvata dalle Nazioni Unite nel dicembre del 1948. La dignità dell'uomo è un bene costituzionale intangibile, come proclama la legge fondamentale di Bonn del 1949. Da allora sono messe in causa non solo le forme di organizzazione politica degli Stati, ma anche gli ordinamenti sociali.

La scienza vive al di sopra delle frontiere nazionali, ma non fuori della società. E ogni società ha il suo patrimonio culturale, di tradizioni, di religioni, di istituzioni, di mentalità. Quando la convenzione di Oviedo indica i tre attori, la persona umana, la so-

cietà, la scienza, non designa tre identità astratte, ma tre universi che possono, ma non debbono, gravitare intorno a interessi separati o comunque non finalizzati al bene della persona umana. Non dunque individualismo radicale, né solo libertà della scienza, né ragioni collettive della società. Ecco perché negli anni Settanta del Novecento si intese, introducendo il termine *bioethics* (bioetica), proporre un'etica fondata sulla scienza biologica, di quella parte della civiltà della scienza che andava modificando la natura corporea e morale degli umani. Quel disegno ambizioso è stato sostituito da una esperienza interdisciplinare di diversi saperi, medici, biologici, filosofici, teologici, giuridici, sociologici, storici. In questa attuale bioetica, che vuole produrre anche una biogiuridica e una biopolitica, domina il dialogo o il conflitto?

Non v'è dubbio che le posizioni estreme replicano i ruoli che abbiamo già registrato nel più lontano inizio della modernità europea: la scienza non vuole gli impacci dei valori tradizionali, reclama la più illimitata libertà di ricerca; la morale tradizionale, specie quella religiosa, è diffidente di ogni innovazione che scuota le radici naturalistiche e giusnaturalistiche dei principi e delle regole dei comportamenti sociali. Gli uni difendono le ragioni della manipolabilità del corpo per una vita migliore e più degna, gli altri quelle della sacralità della vita. Uno schema ricorrente per descrivere le due posizioni è che per i primi

tutto ciò che si può fare, si deve fare, per i secondi tanto più diviene possibile fare, quanto meno si deve fare. Che si debba uscire da queste due armatissime frontiere sembra necessario.

In un recente confronto delle tesi del filosofo Hans Jonas e del medico Hugo Tristram Engelhardt, Luisella Battaglia, dinanzi alle sfide della ingegneria genetica, si chiede se non sia obbligatorio per il ricercatore «di usare la sua immaginazione morale nella stessa misura in cui usa la sua immaginazione scientifica» (10). Per attivare quella immaginazione morale occorre ben altro che l'esperienza del laboratorio o della clinica. Certo, bisogna ripartire dai sistemi di educazione di base, con maggiore profondità di mira di quanto non apparisse a Snow e ai suoi critici del Novecento. Non sono in gioco l'educazione umanistica e quella scientifica. Il superamento delle due culture sta nello storicizzarle entrambe e allearle nella responsabilità della guida nel mondo umano. La scienza non può fermarsi al qui ed ora, perché è responsabile del futuro. La morale non può trovare la sua risorsa solo nel passato se deve governare e non solo ostacolare il futuro. Questa è la nuova cultura, la scienza e la

(10) *La sfida del post-umano. Verso nuovi modelli di esistenza?*, a cura di Ignazio Sanna. Roma, Edizioni Studium, 2005, p. 142.

morale in alleanza dialettica, non in reciproca lotta dogmatica.

Proverò a tracciare alcune linee di sviluppo delle scienze e delle tecnologie che dal Novecento giungono al nostro secolo e pongono temi e problemi con cui siamo chiamati a confrontare i nostri progetti per un miglior futuro della vita umana. Quattro sono gli ambiti più rilevanti del progresso scientifico-tecnico che hanno segnato il XX secolo: la fisica nucleare, la microelettronica, la robotica, la biomedicina. Per tutti e quattro questi campi della conoscenza e della tecnologia si usa dire che con essi si sono aperte nuove ere della storia umana. L'era atomica, quella cibernetica e della informazione, quella delle tecnoscienze della vita, concorrono a formare una relazione tra l'uomo e l'universo delle cose, ch'egli – l'uomo – con processi di sempre maggiore accelerazione scopre e inventa, non come è stato per millenni tra il *faber* e i suoi strumenti e prodotti, ma giungendo a un totalizzante dominio della tecnica, di cui la società umana è suddita. Proviamo ad indicare dei lineamenti significativi di questo dominio, in ciascuno dei territori evocati.

La fisica nucleare ha tradotto le nuove conoscenze teoriche, sotto la pressione politica degli Stati in guerra nel secondo conflitto mondiale, nella bomba atomica. Al di là del suo impegno nel bombardamento di Hiroshima e Nagasaki, con centocinquantamila morti, per piegare definitivamente alla resa il

Giappone, la sua produzione ulteriore in dimensioni industriali è valsa a dotare di arsenali nucleari le due maggiori potenze del mondo, gli USA e l'URSS, che si contendevano ideologicamente e militarmente il pianeta spaccato, secondo la metafora di Solgenitsin.

L'arma atomica ha funzionato come deterrente per impedire un terzo conflitto mondiale, che avrebbe potuto non lasciare vincitori e vinti, ma solo superstiti regrediti in condizione preistorica. Oggi tuttavia la proliferazione degli armamenti atomici in possesso di più Stati ripropone l'eventualità di un loro impiego e lo scenario di un olocausto nucleare. Ma l'energia che si sviluppa dalla fissione nucleare è per altro verso una straordinaria risorsa in vista dell'esaurimento di altre fonti, a cominciare dal petrolio. In attesa che si realizzi la fusione nucleare, la fissione resta il procedimento utilizzato in sempre più diffuse centrali produttive di questa energia per utilizzazioni civili, per esemplificare la prima, la produzione di energia elettrica. E tuttavia il controprodotto delle centrali nucleari è la radioattività delle scorie, più ancora che la contaminazione atmosferica e relativo *fall-out,* in caso di disastri come quello di Chernobyl. Nel Regno Unito, negli Stati Uniti, in Germania le scorie vengono sepolte in cavità sotterranee, e quasi sigillate dalla natura, come nelle cessate miniere tedesche di sale. L'esaurimento della radioattività delle scorie si calcola nella durata di millenni. In questo la scoperta

e le tecnologie indotte dalla energia atomica sono motivo per riflettere sulle ripercussioni che il nostro presente può determinare sugli orizzonti più remoti del futuro del pianeta e della specie umana. In questa area del dominio della tecnica l'azione di contrasto non può che essere politica, a livello dei grandi Stati. I movimenti partitici e di opinione saranno utili solo se giungeranno ad orientare gli Stati e i loro apparati e i mercati mondiali verso obiettivi di promozione civile o politiche di pace. Dimentichiamo che navi, sottomarini, aerei e veicoli spaziali impiegano motori a reazione nucleare, perché su questo capitolo del dominio della tecnica grava l'ombra del fungo della bomba atomica.

Siamo invece più consapevoli del mutamento della nostra vita indotto dalla rivoluzione microelettronica. Il *chip* (scaglia) di silicio che è a base del transistor ha consentito un processo di miniaturizzazione dai voluminosi calcolatori elettronici, che riempivano intere stanze, ai microprocessori attuali. Nel rapporto al club di Roma del 1982, Alexander King elencava più di venti applicazioni della tecnologia del chip di silicio, tra cui orologi elettronici, calcolatrici tascabili, microcalcolatori personali, lavatrici, lavapiatti, macchine per cucire, selezione di informazioni e gestione di archivi, automazioni dell'ufficio e della fabbrica, posta elettronica, teleconferenze, controllo del traffico, dell'ambiente, sistemi bancari e assicu-

rativi, progettazione assistita da computer. Mentre è immediata la percezione dei vantaggi apportati dalla nostra esistenza personale e sociale da questa tecnologia, le controindicazioni sono manifeste solo tardivamente. Innanzi tutto l'abilità occorrente per l'uso di tutti gli strumenti e i prodotti in campi così diversi non è distribuita equamente tra i componenti di una popolazione, nella diversità delle generazioni, delle condizioni sociali e di istruzione. Sicché ne deriva una disuguaglianza tra chi può e sa usare di queste tecnologie e chi ne è escluso. Inoltre è messa a rischio la riservatezza dei dati personali acquisiti da tanti circuiti informatici, al punto che è stata costituita una autorità indipendente per la tutela della privacy. Le tecnologie online, se da un lato consentono una illimitata possibilità di comunicazioni, soprattutto nella navigazione in internet, dall'altro condizionano la ricerca di informazioni e di interlocutori in cerchie con interessi omogenei, limitando di fatto una socializzazione pluralistica e frammentando l'esperienza della razionalità che si incontra nella realtà quotidiana della vita comunitaria. Rimedi a inconvenienti non di poco momento sono da ricercare in una formazione all'uso degli strumenti informatici che inizi fin dall'età scolare, e in una educazione alla scelta delle forme attive e recettive rese disponibili dalle tecnologie della comunicazione, radiotelevisive e online. I rischi di alienazione, ghettizzazione, di perdita della

privatezza, di coinvolgimento in processi di automazione e di omologazione, si possono contenere e compensare con la conservazione di un spazio interiore, di interrogazione morale, di fantasia creativa, di buon senso comune.

Su questo fronte le agenzie educative, dalla scuola alle istituzioni culturali, le chiese, i movimenti di volontariato, le associazioni di famiglie possono e debbono impegnarsi, perché la rivoluzione microelettronica realizzi un grande salto sul cammino della libertà umana, senza cadute nella oppressione e massificazione di società solo tecnicamente avanzate.

Ulteriore evoluzione è rappresentata dalla cibernetica, governo di sistemi complessi, che insieme alla teoria dell'informazione e con l'apporto di saperi apparentemente disomogenei, come l'elettronica e la genetica, la chimica e la psicologia, l'economia e la glottologia impiegati da studiosi di matematica e di logica, realizza forme di intelligenza artificiale. In questo ambito di ricerche macchine ed esseri viventi si fanno entità non soltanto analoghe e simbiotiche, ma fungibili. I robot sono meccanismi intelligenti capaci di decisioni autonome, impiegati in processi industriali, nell'ordine, oggi nel mondo, di oltre un milione di unità, secondo stime di qualche anno fa. Quanto ai robot di servizio, se ne prevedevano cinquantamila unità nel 2006, nei più diversi impieghi, dalla chirurgia, diagnostica e terapia e protesi robo-

tiche, alla esplorazione sottomarina, di sorveglianza, in agricoltura, edilizia, miniere. Se ne prevedono per usi domestici, assistenza ad anziani e malati, intrattenimento e gioco con i bambini, protezione delle abitazioni.

Negli USA si sperimentano robot in sostituzione di soldati, in previsione di guerre combattute da umanoidi, non da uomini. A questo punto tornano di drammatica attualità le tre leggi formulate da Isaac Asimov nel 1942: 1) un robot non può recar danno a un essere umano, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno; 2) un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla prima legge; 3) un robot deve proteggere la propria esistenza, purché l'autodifesa non contrasti con la prima e la seconda legge.

Asimov formulò successivamente una quarta legge, detta legge Zero: un robot non può recare danno all'umanità, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, l'umanità riceva danno. Nasce così la roboetica, ad iniziativa di Gianmarco Veruggio, che promuove il relativo primo simposio internazionale, tenutosi nel gennaio 2004 a villa Nobel a Sanremo, organizzato dalla Scuola di robotica.

Dinanzi alle domande: i robot possono farci del male? come possiamo evitarlo? perché progettiamo robot? per quale tipo di società? quali valori stiamo

realizzando? dove ci condurrà la robotica? gli scienziati si dividono in tre gruppi. Il primo, chiuso a questioni etiche, esclude responsabilità sociali e morali rispetto al risultato delle proprie ricerche. Il secondo, giudicando la robotica solo a breve termine, accetta la roboetica come deontologia professionale. Il terzo intende la robotica non come una scienza autoreferenziale, ma uno strumento per fini generali, come il superamento nel divario tra Nord e Sud del mondo, tra giovani ed anziani, la realizzazione dello sviluppo sostenibile. La robotica è passata dalla letteratura fantascientifica alla scienza e alle realizzazioni tecnologiche. Per quanto l'immaginario collettivo ne sia impressionato, i suoi percorsi e programmi restano esclusi dai flussi informativi destinati alla grande opinione pubblica. La roboetica è ai primi passi nel recinto di scienziati e ricercatori. Il controllo sociale può avere spazio solo in agenzie pubbliche o di grandi gruppi industriali.

Grande spazio ha invece la bioetica nel dibattito pubblico che coinvolge medici, biologi, giuristi, filosofi, teologi, sociologi, politici e privati. La bioetica infatti è il luogo aperto dell'incontro e della contesa tra la medicina e la vita umana. Perché incontro e perché contesa?

La medicina viene da sempre in soccorso della vita, ma i progressi attuali rendono talora problema-

tica la compatibilità tra l'interesse del malato e quello della scienza e della società.

Innanzi tutto, prima ancora che fare entrare in gioco la malattia, l'inizio e la fine della vita cadono nel dominio tecnico della biomedicina. La vita che inizia non ha più il suo confine naturale nel concepimento con l'unione dell'uomo e della donna, e nel parto materno.

La procreazione medicalmente assistita, per contrastare e curare infertilità e sterilità della coppia, rende tecnologico il processo naturale di unione dei gameti maschile e femminile. L'embrione viene impiantato nella donna, nel cui utero diventerà feto. In caso di inseminazione omologa, spermatozoo del marito e ovocita della moglie, la tecnologia soccorre la natura, né altera l'habitat sociale dell'evento. Se l'inseminazione è eterologa, seme di donatore estraneo e sconosciuto. Il nascituro avrà un padre naturale ignoto e un padre sociale. Il diritto alla identità biologica e sociale è leso, ostacolata l'anamnesi di patologie per l'individuo così generato, cui viene peraltro negata la storia vera della propria origine.

La tecnologia può anche consentire che l'embrione sia dato a gestire a donna diversa dalla madre, che affitta il suo utero. In questo caso il nuovo individuo avrà una madre genetica, che ha dato il suo ovocita, per la fecondazione, e una madre biologica, la gestante e partoriente.

Il diritto interviene, non in ogni paese, a vietare che la tecnologia turbi oltre misura la normalità naturale e sociale della procreazione. Ma l'intervento della tecnologia pone un maggiore problema, che è quello del destino degli embrioni eccedentari rispetto a quelli impiantati nella donna, che vengono crioconservati per un impianto differito, o per un'adozione da parte di una diversa coppia, o destinati alla ricerca scientifica, soprattutto per quell'utilizzazione delle cellule staminali embrionali totipotenti, contro malattie altrimenti incurabili, quali il Parkinson, l'Alzheimer ed altre. L'embrione può dar luogo a operazioni di selezione terapeutica o eugenetica, di clonazione. La questione etica che si apre è quella della liceità morale, e poi deontologica e giuridica, di intervento sull'embrione.

Per chi considera l'embrione già un individuo umano potenziale, la sua intoccabilità è indiscutibile. Per quanti lo rappresentano come una mera organizzazione di cellule, manipolazione, soppressione, utilizzazione delle staminali, la possibilità di osservare l'embrione per individuarne alterazioni e difetti prima dell'impianto, e poi il feto durante la gestazione, apre la via a una richiesta alla scienza di impedire la nascita di individui condannati a vite dolorose per gravi malformazioni e disabilità. Si è giunti ad adire le autorità giudiziarie per rivendicare da disabili contro la madre o il ginecologo il diritto a nascere sani o il

diritto a non nascere. Per il momento i giudici si limitano a respingere queste richieste, dato che il non ancora nato non è titolare di diritto, né in direzione della nascita da sano, né tampoco della non nascita. Ma la qualità della vita è il nucleo della discussione bioetica anche all'altro opposto confine della morte. C'è chi per non poter più sopportare una vita non degna perché gravata da inabilità e sofferenza chiede eutanasia, e chi rifiuta la somministrazione di cure o la loro continuazione anche a rischio di morire. In entrambi i casi si teme meno la morte e più la vita fisicamente degradata. La condizione dell'uomo contemporaneo, che però dovrebbe essere analizzata nelle diverse culture e civiltà del mondo, sembra connotata dall'assenza di una persuasione comune della vita come dono irrifiutabile, e non talora come condanna cui si desidera sottrarsi.

I due casi sono peraltro da distinguersi. L'eutanasia, salvo nei Paesi in cui è regolata dalla legge, è causa di responsabilità penale per chi collabora con il richiedente. Il rifiuto delle cure è invece un diritto umano fondamentale. In Italia, la Costituzione lo riconosce all'art. 32 comma 2. Da non confondersi tuttavia con il diritto a morire (*right to die*) che stenta a farsi strada nella giurisprudenza di paesi di *common law*. Il nostro diritto alla salute è diritto alla vita, non a morire. Il suicidio come disperato gesto di solitudine si sottrae al diritto, che regola la relazionalità,

non la sua assenza. Il suicidio non può essere vietato, né punito, perché un tale comando della legge non può essere obbedito, né può la sanzione avere effetto di deterrenza o colpire un defunto. La deontologia professionale obbliga ad evitare l'accanimento terapeutico, cioè la somministrazione di cure sproporzionate e futili. Così come, quando sarà introdotto il testamento biologico il medico dovrà tener conto delle indicazioni lasciate dal paziente sul suo fine-vita, attualizzate quand'egli sia privo di coscienza da un fiduciario, o dai familiari, o da un tutore *ad hoc*.

La dilazione dell'*exitus* ottenuta artificialmente con macchine non può avere come legittimazione la sola scienza medica. Qui soccorre il principio stabilito nella Convenzione di Oviedo sulla biomedicina del 1997, che l'interesse del paziente prevale sul solo interesse della società o della scienza. È il principio della consensualità del rapporto medico-paziente. Non si può apprestare nessun intervento medico senza che il paziente sia informato degli esiti e dei rischi e vi abbia consentito. Quando questo consenso non sia possibile ottenerlo direttamente, perché si versa in stato di emergenza o di non coscienza del paziente, solo allora il medico decide, confortato tuttavia, nel secondo caso, dalla esistenza di direttive anticipate o dalle opinioni del fiduciario o dei familiari. Eccettuati i casi limite del neonato e del non cosciente, il principio di consensualità della relazione medico-paziente

sviluppa tutte le sue potenzialità, onde evitare che il soggetto umano si degradi da persona a corpo. Le tecnologie biomediche nell'era dei trapianti di tessuti e di organi hanno realizzato uno straordinario progresso nel salvare vite umane, in altri tempi destinate a concludersi. Eppure proprio tanto beneficio insinua la rappresentazione del corpo umano come risorsa biologica per l'utilità altrui. Di qui pratiche, soprattutto nei paesi poveri del terzo mondo, di vendita di organi gemelli, un rene, un occhio, per trapianti da vivo a vivo. O il commercio di organi da cadavere, ottenuto con incidenti sospetti. O il rapimento di minori, da lasciar crescere come riserve di organi. Il paradosso che dobbiamo saper sostenere è appunto questo, che in tempi di grandi progressi delle tecnologie biomediche, la vita deve essere più che mai tutelata dalla società e dalle leggi. Da un lato i divieti di commercializzazione del corpo, dall'altro il principio di gratuità assoluta nella donazione di organi e tessuti, sono le strade per le quali la persona umana può preservare la sua dignità, e la scienza la propria libertà di ricerca, di sperimentazione e di integrità etica.

Resta da fare un cenno sugli effetti che tali e tanti progressi delle tecnoscienze hanno sulla psiche umana. A cominciare – è stato scritto – dalla percezione dello spazio e del tempo. La velocità dei trasporti e delle comunicazioni è tale che si può desiderare di viaggiare nel tempo, oltre che nello spazio. La mac-

china del tempo potrebbe uscire dal limbo fantascientifico. Nel dominio della tecnica passato, presente e futuro non si riempiono del senso che tali scansioni temporali avevano nella tradizione umanistica.

Il tempo era significativo perché letto storicamente. La tecnica rende il tempo insignificante: il passato è nulla altro che il tecnicamente superato, il futuro è il tecnicamente perfezionato. Mentre la storia aveva dei fini dunque un senso, la tecnica ha solo dei risultati perennemente dissolti dal sopravvenire di nuove scoperte e invenzioni. La tecnica è astorica, perché il mondo ch'essa produce è artificiale, ma così invasivo da sostituirsi a quello reale.

Nella sterminata letteratura che la cultura contemporanea produce su tanto esteso orizzonte di questioni scientifiche ed etiche, va ricordato il principio-responsabilità di Hans Jonas, perché ripropone il tema del tempo nella responsabilità che con le nostre azioni assumiamo verso le future generazioni, con la conseguenza che il calcolo morale collocato nell'orizzonte temporale deve investire l'azione collettiva, perché storicamente si universalizzi ed abbia successo. Questo può valere a considerare che solo le grandi scelte politiche possono farci uscire dal dominio della tecnica e restituire la storia del mondo nelle mani dell'uomo.

Nel nostro XXI secolo si stanno levando voci allarmate sul futuro del pianeta. Esse sono un'eco di

intuizioni e stati d'animo che cominciavano ad inquietare già il Novecento. L'idea della storia come progresso lineare era ormai logorata. Walter Benjamin fu molto impressionato da un quadro di Paul Klee, intitolato *Angelus Novus,* e lo commenta con un passaggio che è come un sigillo sulla drammatica rivelazione della storia aperta su quel secolo:

> Vi si trova un angelo che sembra in atto di allontanarsi da qualcosa su cui fissa lo sguardo. Ha gli occhi spalancati, la bocca aperta, le ali distese. L'Angelo della storia deve avere questo aspetto. Ha il viso rivolto al passato. Dove ci appare una catena di eventi, egli vede una sola catastrofe, che accumula senza tregua rovine su rovine e le rovescia ai suoi piedi. Egli vorrebbe ben trattenersi, destare i morti e ricomporre l'infranto. Ma una tempesta spira dal paradiso, che si è impigliata nelle sue ali, ed è così forte che egli non può più chiuderle. Questa tempesta lo spinge irresistibilmente nel futuro, a cui volge le spalle, mentre il cumulo delle rovine sale davanti a lui al cielo. Ciò che chiamiamo il progresso è questa tempesta.

Oggi l'immaginazione del futuro più argomentata razionalmente sembra replicare la paura di un nuovo millenarismo. Giova rileggere l'attacco della prefazione di Martin Rees al suo libro *Il secolo finale. Perchè l'umanità rischia di distruggersi nei prossimi cento anni:*

> I progressi della scienza si susseguono più rapidi e più estesi rispetto a qualsiasi altro momento del passato: tutte le tecnologie bio, ciber e nano offrono prospettive

> stimolanti, e così pure l'esplorazione dello spazio. Ma c'è un risvolto negativo: la nuova scienza può portare conseguenze accidentali, mette a disposizione dei singoli individui i mezzi per commettere atti di megaterrore, perfino semplici errori potrebbero avere effetti disastrosi. Il lato oscuro della tecnologia del ventunesimo secolo potrebbe rivelarsi più pericoloso e meno controllabile della minaccia di catastrofe nucleare con cui ci siamo confrontati per decenni. E non si può dimenticare che le pressioni delle attività umane sull'ambiente globale potrebbero fare più danni delle calamità naturali, come terremoti, eruzioni vulcaniche e impatti di asteroidi.

Il ventaglio delle ipotesi causative di un'autodistruzione del mondo, per quanto esteso da un'azione volontaria di terrore alla commissione di un errore, è tuttavia semplificante e riduttivo rispetto ai processi di modificazione della psiche umana indotti dalle tecnologie. Muta il rapporto uomo-natura, molto più di quanto non appaia agli ecologisti, perché non è solo l'azione dell'uomo sulla natura a dover essere considerata, ma anche la continuità di natura e corpo dell'uomo, che consente alle tecnoscienze di entrare nella natura umana e di modificarla.

L'antichità aveva contrapposto l'uomo e la natura: questa era il dominio delle forze naturali che l'uomo s'ingegnava a trarre in qualche sua utilità, ma temeva nella loro indomabile potenza. L'uomo tese subito a ritagliare un suo proprio e minimo spazio tecnologico, il villaggio, la città, rispetto all'im-

menso spazio della natura. La zootecnia, l'agricoltura, l'estrazione mineraria, la regimazione e la condotta delle acque, la navigazione, la lavorazione del legno e dei metalli e via via tutte le tecniche artigianali si realizzarono sullo scenario di questa permanenza, della superiorità della natura sull'uomo. La natura *ab aeterno* suprema norma cosmica, *Deus sive natura*. Questo immutabile fondale della mutevole storia umana si frange quando la scienza scopre l'eliocentrismo, decapitando così la terra della sovranità, le leggi della chimica e della fisica, che consentono di giungere fino alle molecole e all'interno degli atomi, si coniuga con le tecniche per ottenere macchine, si inoltra nel corpo umano per combattervi le malattie, leggerlo tutto con la diagnostica per immagini, protesizzarlo contro le disabilità, selezionarlo quando è ancora un insieme di cellule, allontanarlo dalla morte fin quando è possibile, e soprattutto far nascere nell'uomo la coscienza di essere egli, non la natura, il sovrano della vita.

L'idea che la tecnologia segni il passaggio dell'uomo dalla sudditanza alla sovranità nei confronti della natura e della sua stessa vita è rappresentativa del picco più alto dei processi di secolarizzazione nella civiltà occidentale. Dopo di che non solo non è più proponibile la trasposizione *Deus sive natura*, ma neppure immaginabile che l'uomo sia in cammino per essere trasceso in un ente a lui superiore, come è stato creduto per millenni. Ma questa rappresentazione to-

talizzante, liberatoria e gratificante, della sovranità dell'uomo tecnologico ha il suo contrappunto critico nelle esperienze della relazionalità umana, nella famiglia, nelle formazioni sociali, nella politica, nell'economia, nei rapporti internazionali. Il dolore morale, l'odio, il disamore, la disuguaglianza, l'ingiustizia, la violenza, la guerra sono l'altra faccia della vantata sovranità, quella della sconfitta sua dinanzi agli antichi mali del mondo umano, che esigono ben altri rimedi che quelli tecnologici. È dunque l'etica, quella parte della filosofia, oltre la logica, che soccorre alla comprensione e alla guida dei comportamenti umani, ad avere spazio, forse più di quanto non ne abbia mai avuto in passato, dinanzi ai problemi che la tecnologia non sa né può risolvere.

C'è una porta stretta per l'etica, dato che scienziati e tecnologi rivendicano frequentemente la loro estraneità a interrogativi morali. È però una porta tenuta aperta da un timore diffuso e non infondato che quella natura che la tecnologia considera ridotta in suo dominio sta deteriorandosi nei suoi equilibri climatici, nelle sue catene biologiche, nella disponibilità delle sue risorse energetiche. Se il progresso continuerà in miriadi di direzioni, con modelli programmatici e progettuali di breve tempo e di utilità parcellari, la previsione di un degrado inarrestabile della condizione umana per le future generazioni indurrà paura. E su un'etica della paura, come si è accennato,

Jonas fonda il principio responsabilità. Non c'è altra forza emotiva come la paura che possa condurre la ragione a costruire e praticare paradigmi di condotte responsabili per il futuro del mondo e per una eredità non dannosa lasciata dai viventi ai venturi. La sorgente emozionale di una tale responsabilità non deve lasciar pensare che l'etica che ne deriva appartenga alla sola sfera individuale e sociale e non a quella in senso forte pubblica e politica. L'iniziativa e la decisione individuale potrebbero essere più intransigenti, ad esempio dinanzi a progetti pericolosi, che perciò sono abbandonati. Ma le decisioni pubbliche e politiche, con maggiore duttilità, introducono qui il principio di precauzione. Diritto e dovere degli Stati fu proclamato questo principio dalla conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. Nel 1999 il Parlamento europeo ribadì questo principio in tema di inserimento nella catena alimentare degli organismi geneticamente modificati.

Nella lettera alla Regina del Belgio, nel 1954, Albert Einstein ricordava che la scienza, un tempo considerata innocua, sta diventando «un incubo che fa tremare tutti». Dai suoi tempi ai nostri sono andate sempre più divaricandosi quelle che Charles Snow aveva chiamato «le due culture». Se oggi si chiede una maggiore cura della cultura scientifica e tecnica nella istruzione scolastica delle giovani generazioni, a

questa istanza si deve corrispondere con una migliore integrazione della tradizione umanistica, senza la quale non si dà memoria della storia dell'uomo e dunque consapevolezza etica dei suoi fini. Il primo passo da compiere su questa via dell'integrazione delle due culture è quello di intendere che la tecnologia non è nel suo incessante sviluppo estranea a conseguenze etiche. Nel 2003, Giuseppe O. Longo, originariamente ingegnere meccanico, scrive nel suo *Il simbionte. Prove di umanità futura:*

> ... lo sviluppo della tecnologia, soprattutto di quella informazionale, può preludere alla nascita di una nuova forma di totalitarismo. La tecnologia, specie nella sua stretta alleanza con il mercato, rappresenta una sorta di metaideologia, debole e fortissima allo stesso tempo. Debole in quanto è neutra, non ha coloritura politica, anzi pretende di ignorare la politica, si presenta con la falsa modestia delle fattualità incontrovertibili; debole in quanto si presenta come un mezzo e non come un fine, è un guscio vuoto che può riempirsi di qualunque contenuto (così come il denaro, motore del mercato, intermediario universale privo di ogni valore in sé, ma dotato della potenzialità di trasformarsi in qualsiasi concretezza). Fortissima, la metaideologia della tecnologia innervata nel mercato, per gli stessi motivi accennati sopra; a differenza delle ideologie classiche, essa si presenta apolitica, aconfessionale, astorica, priva insomma di qualsiasi connotazione capace di provocare diffidenze e spaccature; questa sua ostentata neutralità e l'asserita capacità di soddisfare i bisogni "veri" di tutti, quelli legati al benessere materiale non possono non far breccia

> in chiunque. Una società come la nostra, che privilegia l'agiatezza e la materialità, presta volentieri orecchio alle sirene. La pubblicità che sostiene il mercato e l'innovazione tecnologica ci parla suadente della vita beata che si conduce nel Paese dei Balocchi, ricco di fontane che buttano latte e miele. Peccato che tutto questo latte e miele da qualche parte si debba pur mungerlo, e le mammelle della Terra, degli animali e dei popoli meno fortunati sono ormai esauste. Così, all'improvviso, ci accorgiamo che la tecnologia si è messa a condizionare la politica, si è trasformata da mezzo a fine, modifica la natura umana. L'oggettività con cui si presenta la tecnologia si rivela di fatto una tecnologia per manipolare l'oggettività (p. 211-212).

Come le ideologie classiche sono state demitizzate e poi smentite dagli eventi della storia, così anche la metaideologia tecnologica può e deve essere criticamente monitorata dall'etica. Forse, per questo compito, occorrerà una rifondazione dell'etica, che sappia porre le sue domande di valore e di senso usando argomenti e linguaggio, che la multiforme tecnologia sia in grado di intendere per sentirsene profondamente turbata e interpellata. Una etica forte, di individui e di Stati, di scuole e di chiese, che indichi i fini della persona umana e dell'umanità, dal passato al futuro, sempre al di là e al di sopra dei percorsi e delle mete della tecnologia.

Lucio Romano

Grazie, presidente Casavola. Con la sua relazione si è approfondito, sia sotto il profilo storico che filosofico e politico, il dibattito tra dimensione scientifica e dimensione morale e sociale. È stato introdotto il grande tema della bioetica e della biopolitica. In particolare, «rifiuto legittimo delle cure, autodeterminazione del malato terminale, direttive anticipate nel testamento biologico, divieto dell'accanimento terapeutico, richieste eutanasiche, medicina palliativa, affollano di problematicità il confine dell'esistenza. Nell'entrare con tale invasività nell'esistenza corporea degli umani la scienza scopre la sua non estraneità all'altra parte del mondo storico, cioè a quello morale e sociale. Qui è il punto che impone di uscire dal dualismo tra cultura umanistica e scientifica. La scienza moderna si poneva il tema della coscienza delle leggi della natura, la scienza contemporanea modifica la natura ivi compresa la natura umana».

Certo è che la bioetica, partita con Van Rensselaer Potter come *The science of survival* negli anni Settanta, in un contesto fortemente influenzato dagli sviluppi della ricerca sul nucleare, ha finito col segnare anche conflitti spesso irriducibili. Si richiederebbe molto tempo per affrontare quest'ultimo tema. Si avverte sempre più il bisogno di un incontro e di

un dialogo, secondo la verità dell'uomo, tra *bios* ed *ethos*. Mentre la dimensione scientifica usa il termine di 'qualità', la dimensione etica parla di 'dignità'. La dimensione umanistica parla di 'persona', la dimensione scientifica parla di 'soggetto', di 'corpo' o di 'prodotto'.

Di rilievo il richiamo al principio-responsabilità di Hans Jonas, riferimento imprescindibile per l'oggetto del nostro seminario. Nell'esteso orizzonte della cultura contemporanea, si «ripropone il tema del tempo nella responsabilità che con le nostre azioni assumiamo verso le future generazioni, con la conseguenza che il calcolo morale collocato nell'orizzonte temporale deve investire l'azione collettiva, perché storicamente si universalizzi ed abbia successo. Questo può valere a considerare che solo le grandi scelte politiche possono farci uscire dal dominio della tecnica e restituire la storia del mondo nelle mani dell'uomo». Si rileva, pertanto, altro aspetto significativo: la questione è politica, intesa come perseguimento del bene comune fondato sull'etica della convivenza.

Ancora. È stato evidenziato che lo sviluppo delle tecnologie può preludere alla nascita di una nuova forma di totalitarismo. La tecnologia, specie nella sua stretta alleanza con il mercato, rappresenta una sorta di metaideologia che può e deve essere criticamente monitorata dall'etica, così come «le ideologie classiche sono state demitizzate e poi smentite dagli eventi della

storia. Forse, per questo compito, occorrerà una rifondazione dell'etica, che sappia porre le sue domande di valore e di senso usando argomenti e linguaggio, che la multiforme tecnologia sia in grado di intendere per sentirsene profondamente turbata e interpellata».

Dopo la relazione di Casavola, interviene l'astrofisica Anna Curir.

Anna Curir (*)

La certezza non appartiene alla ricerca scientifica. Il mio lavoro nell'ambito dell'astrofisica ha come oggetto lo studio della dinamica delle galassie e della loro formazione. Per lavorare in questo campo sono necessari tre ingredienti fondamentali: un paradigma teorico di riferimento che tratti la gravitazione, un modello di Universo e i dati osservativi.

Il paradigma che descrive la gravitazione a larga scala è quello della Relatività Generale di Einstein, che ha sostituito il paradigma newtoniano all'inizio del secolo scorso. Il modello vigente per il nostro Universo è quello di un Universo in espansione nato da una grande esplosione iniziale. Si tratta perciò di un Universo che evolve nel tempo. Gli ultimi dati osservativi ci indicano che la sua espansione è accelerata. Questo modello richiede elementi di cui sappiamo molto poco perché non ne abbiamo misure dirette: la materia oscura e l'energia oscura.

Con i tre ingredienti fondamentali, paradigma, modello e dati, si possono compiere le indagini sulla formazione delle strutture a larga scala: le galassie e gli ammassi di galassie. Attraverso questi studi pos-

(*) *Testo scritto inviato dall'autrice.*

Astrofisica, associata INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) dell'Osservatorio Astrofisico di Torino.

siamo anche interpretare e descrivere le caratteristiche specifiche della galassia dove noi ci troviamo: la Via Lattea.

Durante il mio lavoro di ricerca sono però consapevole che questi tre ingredienti fondamentali non sono definitivi, non sono certezze. Non saranno gli ultimi nella storia della scienza.

Il paradigma della Relatività Generale, infatti, sarà sostituito da una nuova e più completa trattazione della gravitazione, a cui da molti decenni i fisici teorici stanno lavorando: la gravità quantistica. Questa nuova teoria risolverà il problema delle singolarità spazio-temporali, che rappresentano un elemento di crisi per la teoria della Relatività Generale. Le singolarità sono punti di spazi-tempo descritti da alcune soluzioni delle equazioni di Einstein: un esempio sono i punti singolari che si trovano all'interno dei buchi neri. Ma anche il luogo in cui avviene la grande esplosione iniziale che dà origine all'Universo costituisce una singolarità. Questi punti non sono descrivibili con le leggi fisiche che abbiamo oggi a disposizione. Poiché appartengono a specifiche soluzioni delle equazioni di Einstein, essi sono delle patologie della stessa teoria della Relatività Generale. Si può dire che la Relatività Generale porti nella sua formulazione le condizioni della sua stessa crisi.

Il modello attuale dell'Universo evolutivo potrà cambiare, trasformarsi. Come ho detto, esso si basa

su due entità di cui sappiamo pochissimo: materia ed energia oscura. E dunque molto potrebbe cambiare nel modello quando avremo miglior conoscenza di queste entità. Oppure potremmo scoprire che queste entità non esistono, ma sono state ipotizzate per spiegare una fenomenologia che nel futuro potrebbe essere descritta da nuovi modelli che non hanno più bisogno di esse.

I dati sperimentali sull'Universo, le osservazioni, sono in costante cambiamento, miglioramento e nuovi dati saranno prodotti dai satelliti che già lavorano nello spazio o che saranno lanciati nel futuro. Anche queste osservazioni future potrebbero indurci a modificare il nostro modello di Universo.

Dunque chi fa ricerca opera nell'assenza di certezze. D'altra parte ricordiamo che Karl Popper ci insegna che la demarcazione tra ciò che è una teoria scientifica e ciò che non lo è consiste proprio nel suo essere falsificabile (cioè soggetto a confutazione). Questa caratteristica di falsificabilità pone ancora più in evidenza come la natura della scienza sia lontana da certezze definitive.

È vero che lo scienziato si affeziona al paradigma in cui lavora. Thomas Kuhn, nel suo saggio *La struttura delle rivoluzioni scientifiche,* descrive bene lo stato di confusione e dolore in cui si vengono a trovare gli scienziati durante una rivoluzione scientifica: momento in cui, secondo Kuhn, il paradigma vigente

viene smantellato e sostituito. Cambiare il paradigma di riferimento è doloroso, difficile. Ci sono nella storia della scienza esempi di resistenze al cambiamento espresse dalle comunità scientifiche. Ma dopo un processo di elaborazione più o meno lungo, il cambiamento viene accettato.

La scienza insegna a non avere certezze e ad accettare il cambiamento. L'idea dei fatti scientifici come moderne certezze è una narrazione diffusa tra i non addetti ai lavori, che viene trasmessa talvolta dai media, ma che non appartiene ai laboratori e agli istituti di ricerca. La strada verso la terza cultura auspicata da Charles P. Snow passa per la soppressione di questa narrazione. La dialettica tra le due culture deve promuovere questo atteggiamento: il non avere certezze, coltivare il dubbio in ogni tipo di disciplina. Nella scienza c'è sempre spazio per il dissenso, che fa sì che le ortodossie non diventino troppo prevalenti. L'abitudine al dubbio porta al rifiuto del fanatismo, al sospetto dei dogmatismi, senza che di questo sospetto si avvantaggino i ciarlatani. Infatti l'assenza di certezze non si traduce nel fatto che tutte le opinioni sono equivalenti. La scienza non è un'opinione. Esiste un consenso generale, sostenuto da prove sperimentali intorno a modelli e risultati che li rende validi fino alla prossima rivoluzione scientifica.

L'assenza delle certezze, come caratteristica e come ricchezza della cultura scientifica, è il primo

punto che desidero stabilire, per la costruzione di un'alleanza tra scienza e umanesimo.

Un secondo punto che vorrei mettere in evidenza è la polarità fittizia che contrappone le scienze e l'umanesimo. Secondo tale polarità, le scienze naturali si rivolgono all'esterno dell'uomo, alla natura, svelandone le leggi segrete (e causali) mentre l'umanesimo si rivolge alla condizione dell'uomo e del suo destino.

Questa contrapposizione (spesso trasmessa come ovvia nella divulgazione e nei media) deve essere superata, nell'alleanza tra le due culture.

C'è infatti un'osmosi profonda tra l'immagine del Cosmo e l'immagine dell'uomo. L'immagine costituita dall'uomo al centro dell'Universo tolemaico è ben diversa dall'immagine dell'uomo che si trova in una regione periferica di una galassia, una delle cento miliardi di galassie che popolano l'Universo. L'immagine dell'uomo e l'immagine del Cosmo dunque si influenzano vicendevolmente. Ma da ciò dobbiamo dedurre che c'è un'osmosi tra le due culture, quella che descrive il mondo (fisica, chimica, biologia) e quella che descrive noi stessi (filosofia, letteratura, arte, psicologia). Le due culture non sono impermeabili l'una all'altra, ma esiste un'evidente dialettica tra di esse.

Inoltre lo scienziato non svela semplicemente la natura con le sue leggi causali. Egli la interpreta. Con l'affermazione della fisica quantistica, abbiamo

acquisito il fatto che la natura interagisce con l'osservatore e che le leggi fisiche non descrivono più un'assoluta causalità. L'intrinseca indeterminazione della fisica quantistica pervade tutta la natura e ne consegue che certi eventi sono effettivamente 'spontanei', accadono, e dunque non tutti gli eventi hanno una causa. La probabilità, l'evento impredicibile sono entrati prepotentemente nella fisica, e, come abbiamo visto, eventi indescrivibili (le singolarità) sono predetti dalla teoria delle gravitazione di Einstein.

Lo scienziato interpreta la natura e il suo mondo interiore entra in questa interpretazione. Infatti le rivoluzioni scientifiche agiscono prima di tutto nel profondo dell'uomo, sulle sue convinzioni inconsce, sui concetti del senso comune: spazio, tempo, causalità, simultaneità. La rivoluzione einsteiniana, per esempio, ha prima di tutto riformulato i vecchi concetti di spazio e tempo proponendo un nuovo concetto di spazio-tempo dove le due entità non sono più indipendenti e la cui geometria descrive la distribuzione della materia. Le idee che arrivano al potere, cioè allo stato di nuovi paradigmi, modificano le abitudini di pensiero, intaccando concezioni globali.

Nelle rivoluzioni scientifiche, la nostra visione del mondo viene cambiata riarrangiando la nostra struttura concettuale.

E anche nella creazione matematica, che non ci fornisce direttamente una visione del mondo, ma è

il linguaggio con cui è scritto il grande libro della natura, lo scienziato agisce a partire dal suo mondo interiore, inconscio. Il matematico Henri Poincaré nel suo saggio *L'invention mathématique,* rivendica il ruolo centrale dell'inconscio nella creazione degli oggetti matematici: il matematico estrae tali oggetti dall'inconscio, avendo come guida la bellezza. E questo ruolo-guida della bellezza e dell'armonia ci riconduce alla centralità della bellezza nell'umanesimo.

Come l'artista, che secondo Claude Lévi Strauss è un *bricoleur* intellettuale che crea utilizzando eventi o opere umane preesistenti ma assemblandoli in modo nuovo, così lo scienziato compone un nuovo *bricolage* di eventi e concetti fornendo una nuova visione del mondo. Togliere un concetto alle vecchie associazioni mentali per vederlo in modo nuovo è l'essenziale del processo creativo. Lo scienziato creatore scopre strutture e relazioni tra concetti già noti che nessuno aveva prima notato, così come il pittore o il poeta scorgono nella vecchia realtà immagini nuove che nessuno aveva notato prima. Il pensiero creativo è foriero di sviluppi che non sono contenuti nelle premesse, come avviene invece nel pensiero logico-deduttivo.

Questa creazione avviene rispettando vincoli: non tutto si può fare nella scienza. L'arbitrario viene ridotto attraverso i vincoli scientifici. Ma anche l'opera artistica è espressione di libertà all'interno di regole strutturali.

Dunque, la visione unitaria della creatività, nell' arte come nella scienza, può produrre oggi un moderno umanesimo in cui scienza e umanesimo non sono in conflitto perché, pur lavorando in modo diverso, emanano dagli stessi istinti e intuizioni.

Albert Einstein scrisse: «L'uomo cerca di produrre per sé stesso, nel modo che gli è più consono, un disegno semplice e intellegibile del mondo: inoltre egli cerca di sostituire questo suo cosmo al mondo dell'esperienza sensibile, e quindi di superarlo. Questo è ciò che fanno il pittore, il poeta, il filosofo e lo scienziato, ognuno nel proprio modo».

Questi sono, a mio parere, i cardini dell'alleanza tra scienza e umanesimo: il coltivare l'assenza di certezze, che è l'essenza della ricerca, contrastare i dogmatismi, riconoscere l'unitarietà della creatività, ed infine riconoscere l'osmosi tra le idee di uomo e Cosmo, da cui segue che l'umanesimo non può oggi essere concepito al di fuori di una comprensione scientifica del mondo.

Aggiungo che un atteggiamento estraneo alle certezze è di per sé un potente generatore di desiderio, e questo può essere un considerevole rimedio per la crisi della società attuale, crisi che alcuni sociologi attribuiscono proprio alla mancanza di desideri.

Come afferma Steven Pinker, l'umanesimo potrebbe guadagnare dalla dialettica con la scienza l'attitudine a non accontentarsi del modo attuale di attri-

buire significati al mondo, la convinzione che le credenze legate alla cultura di un'epoca sono destinate a tramontare, ad essere falsificate. E la comunità scientifica, attraverso il dialogo con quella umanistica, potrebbe sviluppare una capacità di giudizio critico che porti all'assunzione di maggior responsabilità nelle sue scelte e a dominare criticamente le potenzialità di agire sulla natura.

È auspicabile che la nuova alleanza tra scienza e umanesimo potrà vanificare la profezia di Noam Chomsky, il quale utilizzò un'espressione del biologo Ernst Mayr per descrivere il disastro ambientale che stiamo producendo: la nostra intelligenza si sta rivelando una 'mutazione' letale, perché ci porta all'autodistruzione. Secondo Chomsky, l'incuranza che manifestiamo verso la distruzione che stiamo compiendo sul nostro ambiente fa pensare che la nostra intelligenza ci renda capaci di agire in modo ragionevole in un orizzonte ridotto, ma incapaci di farlo su orizzonti di grande respiro (come anche soltanto il porsi il problema della sopravvivenza dei nostri nipoti).

La dialettica con l'umanesimo, la capacità di elaborare una cultura che attribuisca un significato ampio all'agire scientifico potrà metterci al riparo dal carattere letale della nostra intelligenza.

Lucio Romano

Grazie, dottoressa Curir. La relazione ha evidenziato un aspetto forse inedito per il dibattito culturale di questi tempi: i limiti della ricerca scientifica. Infatti, nell'intervento, è stato riportato che «la scienza insegna a non avere certezze e ad accettare il cambiamento. L'idea dei fatti scientifici come moderne certezze è una narrazione diffusa tra i non addetti ai lavori, che viene trasmessa talvolta dai media, ma che non appartiene ai laboratori e agli istituti di ricerca». Così, puntuale, il richiamo a Karl Popper in merito al principio di 'falsificabilità', secondo cui una teoria risulta scientifica se può essere smentita dall'esperienza, ossia se i suoi enunciati possono entrare in conflitto con eventuali osservazioni. Dal momento che ogni teoria scientifica è suscettibile di smentite, la verità è un problema sempre aperto, non è mai raggiunta in maniera definitiva.

Alla relazione di Anna Curir segue l'intervento di Renato Parascandolo.

Renato Parascandolo

La rete che consente a tutte le università, le accademie, le istituzioni scientifiche e i centri di ricerca del mondo di dialogare e scambiarsi esperienze e conoscenze; la rete che assicura – anche grazie a intelligenti sistemi automatici di traduzione – il libero accesso alle più straordinarie opere dell'ingegno umano che sono a fondamento di civiltà e culture; la rete che ha dato vita al più grande e straordinario spazio pubblico che l'umanità abbia conosciuto è la stessa rete che produce campagne di disinformazione, incitamento all'odio, cyberbullismo e che alimenta un chiacchiericcio ininterrotto condito di rabbia, rancore e indignazione, che apre la strada a pericolose scorciatoie repressive, «dolorose ma inevitabili, per motivi di sicurezza». Il paradosso sta nel fatto che gli abitanti di questi due universi pur condividendo lo stesso habitat e gli stessi mezzi di comunicazione (siti web, posta elettronica, *social network*, skype, *apps*) si rendono invisibili gli uni agli altri; convivono ignorandosi, come la materia e l'antimateria. Da una parte il regno dell'episteme, dall'altra il trionfo della doxa; da un lato gli eredi dell'opinione pubblica borghese nata nel secolo dei Lumi; dall'altro, un'indistinta opinione di massa, espressione di un 'populismo digitale' alla

mercé di un sesto potere all'apparenza irresistibile, saldamente nelle mani di pochi ricchissimi *tycoon*.

In controtendenza a quella che i sociologi indicano, con un'espressione colorita, *shitstorm*, tempesta di letame, si sta affermando una nuova forma di umanesimo incentrata sull'alleanza tra le due culture.

La rete presenta altre realtà paradossali. Grazie a potenti motori di ricerca, noi possiamo attingere ai capolavori delle arti e delle discipline umanistiche di tutti i tempi e possiamo disporre dei libri che hanno segnato l'evoluzione del pensiero scientifico dal mondo classico a oggi; ebbene, questa biblioteca sterminata che nessun uomo, anche il più ricco e più potente avrebbe neanche immaginato di possedere, non ci costa assolutamente nulla: è gratis! Come si spiega questo prodigio che sembra smentire il principio che sta alla base di tutte le teorie economiche, da Karl Marx a Milton Friedman, secondo cui non esistono pranzi gratis? Che cosa ci spinge a considerare come un dono di natura la gratuità della navigazione su Internet al punto di storcere il naso quando c'imbattiamo in un sito a pagamento? Perché non solo i semplici utenti, ma anche tanti esperti degli *Internet studies* si interrogano poco o niente riguardo a questa copiosa e gratuita elargizione?

Non si fa in tempo a inoltrarsi in questo arcano che già siamo di fronte a un altro paradosso: com'è possibile che un simile regno della gratuità abbia

dato vita, in soli venti anni, a un ristretto oligopolio saldamente presidiato e dominato da un cartello, le cosiddette cinque sorelle (Alphabet-Google, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft) che nel 2017 hanno capitalizzato in borsa tremila miliardi di dollari, una cifra maggiore del 50% del Pil dell'intero continente africano e quasi il doppio di quello dell'Italia? Che cosa producono e, soprattutto, che cosa vendono di così prezioso le 'cinque sorelle' per fatturare questi numeri stellari, in un mercato dove tutto è apparentemente gratis? Per dare una spiegazione a questo prodigio, può essere utile fare un passo indietro partendo da quel modello di televisione che è stato dominante per oltre mezzo secolo: la Tv commerciale.

La prima cosa da puntualizzare è che 'il commercio' nella Tv commerciale non avviene tra l'emittente televisiva e il consumatore (il telespettatore) bensì tra l'emittente e l'agenzia di pubblicità la quale acquista piccoli spazi del palinsesto il cui valore è in proporzione all'audience abituale in quel lasso di tempo. Pertanto, la finalità economica di queste emittenti consiste nel produrre telespettatori da vendere alle concessionarie di pubblicità dopo averli contati, grazie all'Auditel, minuto per minuto. In questo commercio l'oggetto della contrattazione è il telespettatore e i programmi sono soltanto un mezzo per produrne il maggior numero possibile, esattamente come l'esca è, per il pescatore, il mezzo per prendere il maggior nu-

mero di pesci. Il telespettatore, dunque, prima ancora di essere l'utente è – sostanzialmente – la merce.

Il tempo che il telespettatore-merce trascorre davanti allo schermo televisivo merita, per quanto di sfuggita, una considerazione. Poiché il suo sguardo genera 'valore' per l'emittente, stando ai classici dell'economia quello che lui svolge è, a tutti gli effetti, 'lavoro', magari anche piacevole ma, comunque, non remunerato. Pertanto, smentendo le apparenze, lo spettatore non è il beneficiario di un'offerta gratuita, ma piuttosto un consumatore consumato, una persona che sta concedendo (gratis!) la sua attenzione e parte del suo tempo, a cui sottrae in spirito ciò che gli si promette in materia (telefonini, merendine, auto, ecc.).

Diamo ora uno sguardo ai tratti che assume la 'economia del gratis' sulla rete. Anche su queste piattaforme il modello di business fondato sulla pubblicità si è imposto come dominante: l'accesso alla rete è quasi esclusivamente gratis, ma l'utente, nel fare una ricerca su Google, nel postare un video su YouTube, nel chattare con gli 'amici' su Facebook, nel leggere il giornale online o nel fare un acquisto su eBay incrementa, sebbene di una piccolissima quota, il prezzo dei banner pubblicitari abbinati a quei contenuti. Qui, il modello del profitto conseguito vendendo utenti-merce alle concessionarie di pubblicità raggiunge la perfezione: una sorta di grado zero dell'economia. Infatti, mentre nell'universo televisivo la produzione

di telespettatori richiede notevoli investimenti (bisogna pur produrre o acquistare programmi che massimizzino l'audience in una data fascia oraria), nello sconfinato mondo del Web i contenuti sono in gran parte prodotti (questi sì, gratuitamente) dagli utenti (*user-generated-content*). Qui, la mercificazione assume caratteri paradossali. Infatti, il navigatore che 'posta' un contenuto autoprodotto su una delle piattaforme online che raccolgono video, foto, testi e messaggi, esonera queste ultime dal sobbarcarsi il costo dell''esca' necessaria per catturare gli utenti-merce. Quindi, l'utente-merce produce gratuitamente contenuti che, a loro volta, produrranno altri uomini-merce. Prendendo scherzosamente a prestito la famosa formula di Sraffa, potremmo dire che il modello di business dominante su Internet è basato sulla 'produzione di merci a mezzo di merci', un meccanismo che genera profitti a ritmo esponenziale soprattutto ai grandi marchi, detentori di hardware e software proprietari, ma anche di raffinati algoritmi di profilazione degli utenti. Questa è l'economia del gratis, una teoria così compendiata da Chris Anderson, il suo più autorevole sostenitore: «Coloro che comprendono il nuovo Gratis padroneggeranno i mercati di domani e sconvolgeranno quelli di oggi: anzi già lo stanno facendo».

Questa digressione sul modello di business fondato sulla mercificazione degli utenti – quindi

non soltanto dei prodotti culturali, come pensavano Horkheimer e Adorno – serve a comprendere meglio il successo delle *fake news*, della post-verità, delle campagne d'odio e di tutto quanto assume un carattere eclatante, clamoroso, eccessivo o semplicemente stravagante.

Infatti, se il processo di produzione di valore economico è incentrato sul numero di ricerche che facciamo, sul numero di video che postiamo o visioniamo, sul numero di messaggi che inviamo e riceviamo, sui clic, i *like*, le condivisioni, le chat, i forum ecc. è evidente che quanto più ossessiva è la nostra navigazione nella rete, tanto più aumenta il valore della pubblicità nei luoghi che visitiamo e in cui sostiamo. Pertanto, una bufala, in quanto eclatante, avrà una raggio di propagazione certamente maggiore di una notizia 'semplicemente' vera; una post-verità, cioè una notizia che viene assunta da chi la riceve solo perché la condivide, a prescindere dal fatto che sia vera o falsa, sarà a sua volta fatta circolare con un'intensità maggiore a quella di una notizia falsa che essendo tale, prima o poi verrà smascherata.

In altre parole, il negazionismo può essere efficace come mezzo di propaganda antisemita ma, al tempo stesso, grazie alla viralità impressa dai suoi convinti sostenitori, questa menzogna produrrà un duraturo, esponenziale valore economico alle grandi agenzie di pubblicità che sono, oramai in gran parte,

proprio nelle mani di quel ristretto numero di aggregatori di contenuti che presidiano la rete: le «cinque sorelle». Questo è solo un esempio, ma analizzando a fondo questi aspetti strutturali, economici della rete, sicuramente potremo venire a capo di fenomeni apparentemente inarrestabili.

Lucio Romano

Grazie. Con le riflessioni di Renato Parascandolo si è introdotto un ulteriore tema: la comunicazione e l'informazione della ricerca scientifica e delle tecnologie.

È un prezioso contributo per introdurre la relazione della professoressa Donatella Di Cesare.

Donatella Di Cesare (*)

Quale ruolo ha oggi la filosofia? Quale sarà il suo futuro? Chi è il filosofo nell'epoca della tecnica e del dominio della scienza? In un'epoca segnata dall'accelerazione c'è ancora tempo per oziose e improduttive speculazioni su problemi insolubili?

Il vecchio pregiudizio contro la filosofia si è rafforzato e consolidato da quando, a partire da Galilei, si è affermata con un successo senza precedenti la scienza sperimentale basata sul metodo matematico; questo nuovo concetto di scienza ha circoscritto la filosofia, che per i greci era la scienza suprema, l'ha minata nella sua identità, l'ha costretta ad una sorta di continua 'autodifesa'.

La frattura tra scienza e filosofia sembra condurre ad una esclusione reciproca. Non deve allora forse la filosofia assumere il modello vincente della scienza rigorosa e vestire i panni dell'epistemologia?

La questione riguarda anzitutto la scienza. Perché malgrado tutte le aspettative, la scienza può offrirci un processo infinito di indagine della natura, ma non può offrirci un orientamento nel mondo –

(*) *Testo scritto inviato dall'autrice.*

Filosofa, professore ordinario presso il Dipartimento di Filosofia della Sapienza Università di Roma dove ha insegnato prima filosofia del linguaggio e, dal 2011, filosofia teoretica.

diventato sempre più estraneo, perché modificato da noi.

Prendere atto di questa nuova alienazione non vuol dire però relegare la filosofia alla sfera privata. Sono i limiti della scienza ad impedirlo. Il suo paradosso sta piuttosto in questo: da un canto l'autorità di cui la scienza gode libera dalla responsabilità di una decisione che sembra così obiettiva; d'altro canto la scienza stessa si rivela incapace di assumersi responsabilità, nel senso che non è in grado di rendere conto dell'importanza che ha assunto per la vita umana – basti pensare alla manipolazione genetica o al problema energetico. Nel momento in cui riesce ad autogiustificarsi al di là della propria procedura, è già costretta ad andare oltre se stessa, è già filosofia. Quando insomma, per legittimarsi, la scienza passa dalla terminologia formalizzata al linguaggio comune, con la sua rete di giochi linguistici, legittima la filosofia.

Certo nessuno può credere che la filosofia riacquisti il ruolo avuto nel passato ricollegando tutto il sapere in una immagine unitaria. Ma è lecito credere che debba intromettersi nel lavoro delle scienze e muovere dalla vita razionalizzata tecnicamente. Anche nell'età della scienza non si potrà fare a meno della filosofia.

Occorre tuttavia rilevare un equivoco. Nella tensione tra scienza *e* filosofia, quest'ultima non in-

tende entrare in contrasto con il metodo, ma solo offrire l'opportunità di una riflessione critica. Sarebbe assurdo non riconoscere la necessità della scienza e del metodo scientifico quando si deve risolvere un problema matematico, costruire un grattacielo, trovare un vaccino contro una malattia.

Quel che la filosofia non ammette è che, grazie al fascino esercitato sulla base degli enormi risultati ottenuti, il metodo scientifico venga imposto meccanicamente ovunque. Perché questo presuppone che l'oggetto sia definibile e che il soggetto possa definirlo obiettivamente con la dimostrazione scientifica; la scienza muove dunque da una concezione del conoscere dove il soggetto si assicura di poter disporre dell'oggetto. Se è adeguato nei settori scientifici, non può esserlo, però, in tutti gli altri, dove comporta invece una riduzione o una distorsione.

La scienza consta di un procedimento conoscitivo valido e legittimo. Ma è ulteriore e secondario rispetto a tutte quelle esperienze che non rientrano nella sua logica, che restano al di fuori e, anzi, la precedono. Queste esperienze hanno una priorità che significa anche autonomia. Al contrario, nel metodo è già sempre in gioco una precomprensione, perché l'applicazione del metodo muove in via preliminare dal nostro orientamento linguistico, così come ogni linguaggio specialistico muove dalla lingua comune.

Se la storia della Torre di Babele ci turba ancora tanto, è perché siamo pur sempre sedotti dall'idea di costruire un'unica lingua in cui prende forma la *hýbris* umana. Nel mondo attuale la Torre è la scienza. Risultato della forza di astrazione della logica, la Torre della scienza si erge, forte del linguaggio della matematica, ricusando, dove può, ogni base nel linguaggio comune. E tuttavia quest'ultimo non cessa di declinarsi in una molteplicità di lingue storiche. Non sarà una razionalizzazione o una burocratizzazione ad eliminare il problema edificando una vuota, meccanica unità.

La chimera di un linguaggio artificiale deve lasciare spazio al dialogo delle lingue all'interno del quale soltanto è possibile non solo scoprire il valore di ogni lingua ma smettere anche di imporre agli altri quel mondo depositato nella propria come se fosse 'il' mondo per eccellenza. Il dialogo è la via per salvaguardare la diversità in una unità culturalmente più ricca. Questo è ciò che insegna la tradizione dell'umanismo.

La civiltà tecnologica attuale ha come esito non solo la trasformazione artificiale della natura e la conquista dello spazio, ma anche un controllo razionale crescente di settori sempre più vasti della vita umana. Questo cambiamento della vita ha effetti finora sconosciuti e difficilmente valutabili. Certo è che vengono premiate le capacità di adattamento, pena-

lizzate invece le potenzialità creative e la capacità di giudicare.

Nel chiuso laboratorio della terra si restringe lo spazio di ciò che accomuna; la ricerca estenuante del profitto premia ovviamente i beni privati. Che nella grande fabbrica mondiale domini la ragione economica sulla ragione sociale non è sorprendente. Ma una semplice critica della scienza è affetta da insincerità perché usufruisce di ciò che nega. La resistenza emotiva a ciò che è nuovo e la fede superstiziosa, che assume spesso la forma di una fuga dalla libertà, sono reazioni estreme che indicano quanto impreparata sia l'umanità al progresso scientifico.

Le conseguenze di questo progresso non sono d'altronde imputabili alla scienza. Se la scienza può tentare di demitizzare se stessa, spetta una volta di più alla filosofia e alla politica agire. Il che significa riscoprire nuove forme di solidarietà, far emergere la necessità della coesione proprio là dove prevale la divisione, mostrare che ad unire sono spesso le ineliminabili differenze. È la politica che deve indicare alla scienza il 'limite', la misura che forse nessuno conosce e che tuttavia è indispensabile.

Ma è anche vero che il contrasto tra l'agire politico ed il produrre tecnico ha raggiunto punte estreme e che lo spazio di gioco della politica va riducendosi sempre più. La razionalizzazione tecnica della vita, che si traduce in un potenziamento dei mezzi di con-

trollo, ha disorientato rendendo superflua la scelta dei fini. Di più: il rapporto tra mezzi e fini è stato del tutto stravolto. Questo è evidente nel linguaggio informatico che esclude i fini che non può codificare con i propri mezzi. Perciò si può pensare solo quello che è codificabile e comunicabile. Ma al di là di questo esempio lo stravolgimento investe tutte le forme della nostra vita dove godiamo di straordinari poteri che la tecnica ci offre, dove rispetto a prima possiamo fare molto di più; ma questo 'di più' mette del tutto in ombra quello che non possiamo più fare e forse non è neppure quello che volevamo fare. Il patto che stringiamo con la tecnica impone una rinuncia alla libertà d'azione. Spesso inconsapevolmente rimettiamo le nostre scelte nelle mani di chi conosce i mezzi meglio di noi, dell'esperto.

Ma che cosa si intende per esperto, questa figura che fa da tramite fra il sapere scientifico e le sue ricadute sul piano sociale?

Non è chi ricerca, non è lo scienziato, bensì chi da quest'ultimo acquisisce i dati. Nondimeno ha una funzione chiave, perché media tra scienza e prassi. Dal tribunale al *talk show*, dallo *shopping* alle diete, non c'è ambito in cui non sia richiesto l'esperto. Contribuiscono a determinare l'importanza senza precedenti di questa figura sia l'iperspecializzazione della scienza sia la complessità crescente che rende ardua ogni decisione.

Ecco perché il politico si rivolge di buon grado all'esperto. Quest'ultimo dovrebbe agevolargli la scelta fornendogli una serie di informazioni e dati 'oggettivi', altrimenti difficili da reperire. La rischiosa ambivalenza del rapporto viene però immediatamente alla luce. Chi si serve di chi? È il politico a usare la perizia dell'esperto o a venirne invece usato? Ma proprio perché ci si affida all'esperto, gli si presta ascolto, si finisce per concedergli spesso l'ultima parola. L'esperto può assurgere allora a istanza decisionale suprema.

Un'ambivalenza analoga caratterizza il rapporto tra l'esperto e lo scienziato. La ricerca scientifica, per essere tale, non può non considerare provvisorio e parziale ogni risultato ottenuto. Altrimenti detto: per lo scienziato quel che va conoscendo non può essere assunto in forma definitiva. Per contro l'esperto ha bisogno di risposte certe, informazioni precise, dati non solo definitivi, ma operativi. E raramente troverà ciò negli enunciati scientifici. L'attrito diventa allora inevitabile.

Sotto la pressione dell'opinione pubblica, ansiosa di sapere, e spesso anche desiderosa di prevedere, cioè di essere rassicurata, nell'urgenza del momento, nella necessità di agire, l'esperto è spinto, nel gioco di interessi economici e politici contrastanti, a fornire un parere che ha l'aura dell'imparzialità e il credito della scientificità, ma che tale non è già agli

occhi dello scienziato. Una volta emesso, questo parere sfugge presto al controllo dell'esperto, modificato nel flusso rapidissimo dei media, alterato, manipolato, cambiato del tutto. Capita, inoltre, che già l'indomani sia l'esperto stesso a intervenire per dare una nuova valutazione. C'è da chiedersi se ciò non sia ovvio. Non è forse alla fin fine l'esperto un essere umano come gli altri? Non dovrebbe essere allora accettato un suo errore?

Prima di rispondere, occorre mettere in rilievo gli effetti provocati dalla figura dell'esperto, le ripercussioni del potere accreditatogli nello spazio pubblico. Dato che l'esperto viene preso come la voce della scienza, il suo giudizio è un responso definitivo, la sua autorità è incomparabile e illimitata. Si staglia già sovranamente nella sfera oscura dell'eccezione. Non conosce confronto, né limite, se non nella figura di un altro esperto.

Versione contemporanea della mantica oracolare, capace di divinare il futuro, ma anche di articolare verdetti performativi sul presente, indicando il giusto modo di agire perfino alla *pólis*, l'esperto media, interpreta, traduce – non il volere degli dèi, bensì la volontà attribuita alla scienza, o meglio, a tutte quelle discipline, dall'economia alla medicina, che spesso surrettiziamente rivendicano un titolo scientifico. Di qui il suo potere, che non si ferma all'esercizio mediatico, ma avanza anche la pretesa di un prologo

quasi soprannaturale, straordinario e arcano, portentoso e magico, per via di quella istanza suprema, assoluta e trascendente, da cui assicura di derivare: la scienza. Ecco perché l'autorità dell'esperto ha una forza pari almeno a quella del 'fatto'. L'uno potenzia, anzi, l'altro in una sinergia che ha un impatto incommensurabile.

Dalle questioni finanziarie ai problemi di strategia militare, dagli interrogativi ecologici ai processi sulle sofisticazioni alimentari, dai grandi affari giudiziari, dove sono in gioco gli interessi delle multinazionali del petrolio o della siderurgia, agli ambiziosi progetti spaziali, dalla bioetica alla nanotecnologia, ovunque è interpellato l'esperto, ovunque pesa il suo responso.

Se la scienza domina attraverso la comunità degli esperti, d'altra parte proprio qui il suo potere è esposto ad abusi. Non è difficile infatti scorgere gli interessi di parte che si fanno valere in una istanza che si presume *super partes*, imparziale, oggettiva, cioè, appunto, scientifica. Non si tratta però tanto di smascherare, come d'altronde è già avvenuto, la supposta imparzialità o neutralità della scienza. Piuttosto si nasconde nell'abuso della scienza, e del modello fornito dalla scienza, un pericolo, poco denunciato, che oltrepassa forse la minaccia dell'autodistruzione per i suoi immediati effetti devastanti.

Il modello della scienza è stato già da tempo esportato in altri settori e si è imposto nella politica. Se appare subordinata all'economia, ridotta a mera amministrazione burocratica, è anche perché la politica ha assunto il paradigma, lo stampo e l'ideale della scienza.

Si parla di «ordine mondiale», perché si immagina che si possa pianificare e realizzare, secondo una razionalità crescente e progressiva, un mondo ordinato, e perciò stabile, efficiente, trasparente. È un ordine esibito idealmente dalla scienza, imposto dalla economia, osservato dalla politica, a cui è richiesto di uniformarsi. Il ruolo svolto dai media è determinante. La politica è chiamata a fare ordine seguendo le indicazioni degli esperti. Il suo compito si riduce a quello di mettere a posto il mondo che per la prima volta viene considerato l'oggetto di una produzione scientifica razionale. In questa politica normativa quel che conta è l'ordine per l'ordine, la perfetta amministrazione, il cui ideale è la neutralità e che, anzi, non ha più ideali.

Il buon funzionamento è già un valore in sé, a prescindere da ogni contenuto specifico. Inutile dire che il disordine, sotto questo aspetto, è ciò che impedisce la razionalità economica. Già da tempo 'politica di sviluppo' è un eufemismo per indicare la programmazione razionale del mondo, dove ogni contrasto e ogni contrarietà sono visti come una indebita inter-

ferenza, un ostacolo da eliminare. Non importa che nel mondo ci sia giustizia, uguaglianza, solidarietà – importa, invece, che il mondo venga perfettamente amministrato. I fini scivolano sullo sfondo, vengono persi di vista, mentre il mezzo del governo finisce per determinare il governo stesso. La politica scade a conoscenza pratica e il politico diventa l'esperto degli esperti, l'esperto supremo, il fisico della società, l'ipertecnico dell'amministrazione, che sa amministrare con efficienza e rapidità, ma non sa più perché, né a qual fine, che, anzi, non sa più scegliere il fine.

La tentazione rappresentata dalla figura dell'esperto non è nuova. A parlarne è già Platone: «Quello che non possiamo sapere, o Crizia, è se, comportandoci secondo scienza, agiremmo anche bene e saremmo felici» (*Carmide*, 173 a-d). L'*epistéme* non è sinonimo di *eudaimonia*, la scienza non vuol dire felicità. La competenza scientifica dell'esperto non è la garanzia di una decisione giusta nell'agire politico e etico. L'esperto è un essere umano che può sbagliare, come chiunque altro.

Ecco perché non può essergli lasciata l'ultima parola. La fede nelle sue facoltà è mal riposta. Se conosce alcuni mezzi, non necessariamente vede con lucidità i fini. Può darsi, anzi, che li veda meno di altri. È come il timoniere di Agamennone che seppe portare il suo padrone a casa, dove fu ucciso; perciò il timoniere dovette chiedersi se aveva fatto la cosa

giusta. Illegittimo e rischioso sarebbe riconoscere nell'esperto l'istanza decisionale suprema.

Certo i rischi di una 'società degli esperti', basata sulla specializzazione, non possono essere taciuti. L'esperto è il depositario di un determinato sapere e come tale va ascoltato; ma non è detto che abbia più esperienza e saggezza di altri. L'errore è lasciargli la decisione ultima, l'ultima parola. L'effetto devastante è la deresponsabilizzazione dei più, che si privano della possibilità di agire e di decidere, cioè una erosione della ragione sociale che ci guida alla scelta di fini comuni e dunque una diffusa irrazionalità.

L'abbandono fideistico nei poteri della sua perizia, questa nuova superstizione del nostro tempo, nasconde semmai la difficoltà di scegliere, che non è legata solo alla iperspecializzazione delle scienze, ma va letta anche nel contesto di un fenomeno ampio e complesso, quello della frantumazione della responsabilità. Si accorda la fiducia a chi sa, o si presume che sappia, anche per essere sollevati dal tormento della decisione, dal fardello della responsabilità. La perizia dell'esperto diviene rifugio e rimedio non solo del proprio non-sapere, ma anche del proprio timore di giudicare e scegliere, capacità e abilità che non si insegnano e non possono essere rimesse a altri. Si deve anche sottolineare che il diffondersi del soluzionismo, attraverso il modello della scienza, l'imporsi dell'idea che da qualche parte ci sia, bell'e pronta, una

soluzione, fornita da altri, e che sia 'oggettivamente' valida, ha intaccato e ridotto la facoltà di giudizio. Di qui peraltro i rimproveri aspri rivolti alla politica e le enormi attese di cui si investe la scienza. Ma non è possibile né esportare il paradigma scientifico a ogni ambito della vita, né bandirne ciò che non è misurabile o scientificamente pianificabile. Questo non vuol dire che non ci si debba servire del sapere scientifico o ricorrere alle competenze altrui. Ma nessun esperto, con la sua risposta, potrà mai togliere, neppure a sé stesso, la libertà e la responsabilità richieste nell'agire.

La società moderna è una 'società della scienza' non solo perché fa della scienza il suo cardine, il suo fondamento, il suo alfa e omega, ma anche per la fiducia che nutre nel progresso scientifico, per il modo in cui si affida alla scienza, per l'attesa confidente, ma più spesso fideistica, con cui crede che lì sia racchiusa la chiave di ogni problema. La scienza viene caricata così di un peso che non può portare, di una aspettativa a cui non può rispondere. L'espansione inarrestabile della scienza sarebbe difficile da intendere nella sua complessità, se non si valutasse la forza della fede che suscita, se non si considerasse l'attesa quasi soteriologica che alimenta.

Per il futuro prossimo ci si deve attendere un gigantesco progresso che non potrà essere né impedito, né rallentato. Consisterà per un verso nello sfruttamento della terra, per l'altro nella selezione e nell'ad-

destramento dell'uomo. Non si può non considerare la volontà di sapere della scienza, la sua segreta aspirazione a spiegare il 'vivente', forse già a fabbricarlo, la sua 'essenza liberale', che la rende spesso spensierata, lontana dallo sgomento, incapace di avvertire la minaccia, il suo frequente connubio con la tecnica e l'aziendalismo, il suo carattere operativo, la straordinaria rapidità delle scoperte che si susseguiranno come in una routine, mentre i risultati passeranno immediatamente al consumo, accolti con la sacralità e la voracità che si addice ai segreti commerciali. Di fronte a questa gigantesca espansione della scienza, la filosofia è chiamata a riflettere.

Lucio Romano

Grazie, professoressa Di Cesare. È stato offerto un contributo con un'attenzione particolare anche al tema della biopolitica, certamente non estranea al seminario di oggi, a cui sarebbe quanto mai opportuno dedicare una sessione di dibattito, decisamente attuale e da analizzare alla luce proprio dell'imporsi della civiltà della tecnica. Si pone l'interrogativo sostanziale se dignità 'intrinseca' di ogni essere umano (oltre qualsiasi disabilità o vulnerabilità), 'eguaglianza' e 'reciprocità' possano ancora essere principi irrinunciabili e fondanti di una comunità civile e solidale, oppure se delegare allo Stato ciò che appartiene all'umanità, con una 'giuridificazione' piena di tutto ciò che appartiene alla vita di ogni persona e cittadino.

Una preliminare risposta può essere recuperata nel pensiero di Emmanuel Mounier: «Ciò che si deve, dunque, rimproverare alla civiltà della tecnica non è di essere disumana in sé, ma di non essere ancora umanizzata e di servire pertanto un sistema disumano». Sempre sul versante della biopolitica, non può escludersi che la sua interpretazione come 'dominio' della vita confligga con i fondamenti democratici del vivere comunitario. Ancora, nell'epoca definita del 'pensiero debole', il prevalere di culture 'individua-

listico-utilitaristiche' rispetto a quelle 'relazionali' comporta il predominio delle opinioni diffuse, nella relativa contingenza storica e sociale, a discapito di qualsiasi visione universalistica dei valori da riconoscere a ogni essere umano. Basta considerare le grandi sfide, già di oggi, sull'*editing* genetico e sul postumanesimo che richiedono ancor più un'alleanza, appunto, tra scienza e umanesimo. Dopo l'intervento della filosofa Donatella Di Cesare, ha la parola Gabriele Gionti, cosmologo della Specola Vaticana.

Gabriele Gionti (*)

Mi occupo di cosmologia e specificamente di cosmologia teorica. In particolare mi occupo di un campo che si chiama *Quantum Gravity,* o gravità quantistica, in italiano, che cerca di risolvere il problema delle singolarità e anche il problema di come si comporta la gravità a livello microscopico: vale a dire a una distanza molto piccola che si chiama distanza di Planck. Qui le leggi della fisica classica, di cui abbiamo sentito parlare senza che però nessuno abbia nominato quelle della meccanica quantistica, non valgono più. Fino ad ora non abbiamo nessuna teoria che descriva il connubio tra il mondo della gravità classica, cioè di come i corpi si attraggono su larga scala nell'universo, che è descritto dalla teoria della Relatività Generale e di cui ha trattato ampiamente la collega nel precedente intervento, e il mondo del microcosmo che viene studiato mediante i grandi acceleratori al CERN. Io faccio parte dello staff scientifico della Specola Vaticana che è l'osservatorio astronomico della Santa Sede. Esso fu fondato nel 1891 per motivi, di fatto, apologetici. La chiesa cattolica voleva dimostrare al mondo che non era contro la scienza in un momento in cui la cultura modernista la accusava

(*) *Testo trascritto rivisto dall'autore.*
Cosmologo, membro della Specola Vaticana.

di oscurantismo. Essa volle fondare questo osservatorio fatto da scienziati che erano anche sacerdoti o religiosi. Tutti noi membri dello staff scientifico della Specola siamo o religiosi, o sacerdoti diocesani, oppure ci potrebbero anche essere delle suore. In particolare io sono un padre gesuita.

Oggi vorrei parlarvi della questione del connubio tra scienza e umanesimo, e lo farò introducendovi una questione di confronto e contrasto fra la teologia e la scienza. Nella cosmologia odierna il modello cosmologico che funziona meglio, e appunto questo è il termine giusto, 'il modello che funziona meglio', è quello che si chiama "Λ*CDM*", Λ lambda sta per costante cosmologica nelle equazioni di Einstein, CDM significa *cold dark matter*: cioè abbiamo bisogno della materia oscura per spiegare che ci dovrebbe essere più materia rispetto a quella che osserviamo, circa il 27% della materia-energia totale, per spiegare le curve di rotazione delle galassie, e poi abbiamo bisogno dell'energia oscura, un altro ingrediente strano, che però rappresenta il 68% della materia-energia dell'universo. Questo ultimo ingrediente è indispensabile altrimenti il modello non riesce a spiegare tutte le evidenze osservative. Infatti nel 1998 hanno fatto un'osservazione di una supernova e hanno visto che in realtà l'universo non solo si espande, come si sapeva già prima, ma accelera, il che significa che esiste anche una gravità repulsiva. Cioè c'è un meccanismo

di gravità repulsiva, che ancora non abbiamo spiegato del tutto, e che si riesce a descrivere mediante questo oggetto esotico che è l'energia oscura.

Ora veniamo ad un punto delicato del conflitto tra scienza e teologia, che ha a che fare con la nascita del modello del Big Bang. Probabilmente molti di voi sanno che il padre della teoria del Big Bang è un sacerdote belga, famoso cosmologo, che si chiamava George Lemaitre e che è stato anche, nell'ultimo periodo della sua vita, presidente dell'Accademia Pontificia delle Scienze. Lui fu uno dei primi che, studiando le equazioni di Einstein, fece vedere che esisteva una soluzione che prevedeva il fenomeno dell'allontanamento delle galassie tra di loro e che quindi provava che l'universo si espande e non è statico come credeva lo stesso Einstein. Questo implicava che se uno va indietro nel tempo, come sottolineato già, ci doveva essere stato un tempo in cui l'universo è stato molto piccolo, come un atomo, e quindi, in quell'epoca, le leggi dell'universo erano quelle della meccanica quantistica. Cioè lui intuì il problema della gravità quantistica, e adesso tiro acqua al mio mulino, e scrisse un libro a tale proposito intitolato *L'atomo originario*. Questa idea del Big Bang fu molto criticata dai suoi colleghi cosmologi, lo stesso Einstein diceva che era troppo una teoria in accordo con il racconto della creazione nel libro della *Genesi*, con la teologia, e non gli sembrava una buona teoria scientifica. Per spiegare

l'espansione dell'universo fu proposto anche un modello alternativo chiamato lo «stato stazionario», che cercava di spiegare l'evoluzione dell'universo senza il Big Bang. Però, poi, nel 1965 trovarono la radiazione di fondo cosmico che era spiegata dal modello del Big Bang, ma non lo era dallo stato stazionario, e quindi la teoria dello stato stazionario fu accantonata. Il problema divenne piuttosto delicato intorno al 1951, quando papa Pio XII fece un discorso all'Accademia Pontificia, intitolato *Un'ora*, in cui fece intravedere che la teoria del Big Bang potesse essere quella giusta, non era ancora stata scoperta la radiazione di fondo cosmica, perché in accordo con la *Genesi*. In particolare, in questo discorso, Pio XII, che può a buon ragione essere considerato a tutt'oggi il pontefice più erudito in astronomia e fisica, citando esplicitamente articoli specialistici di fisica e astronomia, usò risultati scientifici per corroborare due 'vie' (la prima sulla mutabilità e la seconda sul finalismo) sull'esistenza di Dio di S. Tommaso D'Aquino. Questo procedimento di usare tesi scientifiche per supportare posizioni teologiche si chiama concordismo ed è stato, sotto certi aspetti, una forzatura di una certa corrente di pensiero teologica che va sotto il nome di neotomismo.

Questa riflessione di Pio XII sul Big Bang non piacque proprio a Lemaitre. Già si sentiva sotto attacco da parte dei suoi colleghi cosmologi per la sua teoria del Big Bang. Ora il Papa sembrava dare ra-

gione ai timori dei suoi oppositori alla sua teoria del Big Bang. Lemaitre non si perse d'animo e riuscì a convincere Pio XII che probabilmente i due piani di pertinenza, quello scientifico e quello teologico, andavano separati e non confusi. Nella sua vita Lemaitre tenne sempre separati i due piani.

Tuttavia proprio alcuni argomenti di gravità quantistica odierna mostrano 'cattive' interazioni fra la teologia e la scienza. Essi vengono, a mio avviso, da una ignoranza di fondo, da parte di alcuni scienziati, della cultura umanistica. Il nocciolo della questione è sempre il Big Bang, perché questa teoria spiega che c'è stato un inizio ma non spiega chi ha iniziato il processo. La prima cosa su cui si fa confusione è l''inizio' che viene scambiato con 'creazione'. La creazione è un termine teologico e non scientifico, e non va confuso con l'inizio. Poi si crede che l'inizio comporti un 'iniziatore', una sorta di demiurgo che cominci il processo. Esso è anche visto come qualcuno che deve intervenire nei processi della fisica come una entità che 'avvia' i processi. Recentemente c'è stata la proposta, infelice dal mio punto di vista per l'enfasi che le è stata data, che una possibile soluzione di gravità quantistica sia il cosiddetto modello di Hartle-Hawking. Hawking è un famoso scienziato inglese che ha dato enormi contributi alla cosmologia quantistica moderna e alla cosmologia in generale. Nel modello di Hartle-Hawking, sostanzialmente usando un trucco

della teoria dei campi quantistici, della meccanica quantistica, lui dice di poter spiegare che l'universo viene da un vuoto quantistico. Esso sarebbe il nulla di cui si parla nella *Bibbia* e quindi sarebbe riuscito a spiegare la *creatio ex nihilo* usando semplicemente la fisica. Nella teologia dogmatica «Dio crea dal nulla» tutte le cose per un atto di amore. Hawking pensa che il suo modello spiega queste cose. Infatti accade che in questa fase quantistica non c'è tempo, per un motivo però tecnico, più che teologico o filosofico. Questo motivo si chiama rotazione di Wick, attraverso cui spazio e tempo diventano equivalenti. Il tempo non esiste come nel mondo in cui viviamo. E questo fatto sembra richiamare la posizione di Sant'Agostino, che sottolineò che Dio ha creato il tempo e che Dio crea fuori dal tempo.

Dal mio punto di vista questo è un problema epistemologico della scienza moderna. Alcuni scienziati pensano che la scienza adesso è capace di spiegare tutto e di diventare anche filosofia e teologia. Questo è chiamato 'scientismo'. Lo scientismo è una posizione pericolosa. Esso dimostra una ignoranza profonda. Infatti qualunque studente di filosofia dei primi anni saprebbe smontare una tesi filosofica usando totalmente argomenti scientifici.

Questo credo che sia un problema molto serio della cultura contemporanea. Una cultura in cui c'è, dal mio punto di vista, un certo dogmatismo scien-

tifico; cioè la scienza diventa come un dogma. Tutto ciò che uno riesce a dimostrare scientificamente è automaticamente e apoditticamente vero anche se uno deriva dalla scienza conclusioni che valgono in campi che non hanno niente a che fare con la scienza. Ma come è possibile, mi domando, osannare la scienza se la cosmologia riesce solo a dire che la materia che osserviamo è appena il 5% di tutta la materia di cui abbiamo bisogno nell'universo, per cui dobbiamo inserire 'ingredienti' esotici e un po' 'strani' come la materia e l'energia oscura? Quindi è chiaro che c'è qualcosa che non va, cioè dobbiamo ammettere che non tutto torna nelle nostre teorie scientifiche. È chiaro che anche nella scienza non abbiamo, di fatto, questa pretesa di verità universale, nel senso che le teorie scientifiche non pretendono di spiegare tutta la realtà. Esse sono valide nel loro ambito di pertinenza definito dal loro statuto epistemologico. È chiaro che quando si fanno cortocircuiti indebiti, tipo teoria del Big-Bang=creazione, tutto questo va a danno sia delle scienze esatte sia delle scienze umane. Qualcuno ha sottolineato come oggi l'economia ha, di fatto, preso il controllo sulla politica. Le leggi di mercato dettano quali sono i governi giusti. L'uomo e la donna sono solo merce, oggetti che consumano e basta. Si è perso l'umanesimo che si aveva una volta, il mercato non sa né dà valore ai diritti fondamentali e inalienabili dell'essere umano. Perché? Perché anche l'economia è

uscita dal suo 'alveo' naturale e si è arrogata il compito di risolvere tutti i problemi dell'uomo... ma di fatto non li può risolvere e in alcuni casi li peggiora. Bisogna associare all'economia un'etica basata sui diritti inalienabili della razza umana. La stessa cosa nella scienza. Si può usare la scienza per motivi di potere, per dominare sugli altri. Se si usa la scienza in maniera dogmatica, allora in virtù di un sapere omnicomprensivo, quale vuole essere lo scientismo, ci si arroga il diritto di criticare tutti e di aver ragione su tutti. Ma non è cosi! La scienza non è omnicomprensiva di tutta la realtà. Infatti, un esempio classico, la scienza ha scoperto il nucleare che può essere usato per fini benefici dell'umanità e per uccidere persone costruendo bombe. È l'etica che aiuta a capire come usare l'energia atomica in relazione ai diritti fondamentali e inalienabili dell'uomo e della donna. Questa semplice considerazione fa capire che anche nella formazione integrale di uno scienziato, come essere umano, ci sarebbe bisogno di un percorso umanistico per non dimenticare proprio i diritti inalienabili che ogni società civile deve preservare per i suoi cittadini.

Lucio Romano

Grazie, padre Gionti. La relazione è stata particolarmente suggestiva e ricca di stimoli all'approfondimento. L'argomentazione addotta da un sacerdote scienziato, mi ha richiamato l'incontro tra fede e ragione. In particolare la Lettera Enciclica *Fides et Ratio* di S.S. Papa Giovanni Paolo II, che nell'introduzione così richiama: «La fede e la ragione sono come le due ali con le quali lo spirito umano s'innalza verso la contemplazione della verità. È Dio ad aver posto nel cuore dell'uomo il desiderio di conoscere la verità e, in definitiva, di conoscere Lui perché, conoscendolo e amandolo, possa giungere anche alla piena verità su sé stesso».

Viene così proposta una nuova alleanza, senza percorsi paralleli nonché ostili. Infatti, sempre nella *Fides et Ratio* al n. 48, «la fede, privata della ragione, ha sottolineato il sentimento e l'esperienza, correndo il rischio di non essere più una proposta universale. È illusorio pensare che la fede, dinanzi a una ragione debole, abbia maggiore incisività; essa, al contrario, cade nel grave pericolo di essere ridotta a mito o superstizione». Così la sola dimensione della ragione, trasferita nella speculazione scientifica, rischia la deriva dello scientismo.

Al professor Parascandolo l'impegno a condurci per una ulteriore riflessione.

Renato Parascandolo

La professoressa Di Cesare ha posto la questione degli esperti e dei professionisti della comunicazione che la fanno da padrone nei *talk show* televisivi assumendo la veste del demiurgo tra la verità e l'opinione pubblica. Il *talk show* è un genere di programma che ha soppiantato, ormai da più di vent'anni, il giornalismo d'inchiesta sociale. Senza addentrarsi in giudizi di merito, valga una considerazione: nell'inchiesta, la televisione esce dagli studi per descrivere e analizzare le dinamiche sociali nella loro complessità dando la parola ai fatti e ai loro protagonisti; nei *talk* accade il contrario; si pretende, cioè, che sia la realtà sociale a entrare nell'angusto spazio di uno studio televisivo. In conseguenza di questo rovesciamento le opinioni prendono il posto degli eventi e i politici di professione rimpiazzano i protagonisti delle dinamiche sociali, salvo far apparire questi ultimi di tanto in tanto, mescolandoli a quell'altro surrogato della realtà che sono i sondaggi, al solo scopo di rianimare la disputa tra gli ospiti della trasmissione.

Un fattore d'ordine ideologico ha accentuato la crisi di questo genere di giornalismo: il luogo comune secondo il quale «l'obiettività non esiste». Infatti, l'inchiesta sul campo presuppone che la situazione su cui s'indaga abbia una sua oggettività, che vi sia cioè una

realtà di fatto, magari contraddittoria, volutamente occultata, o semplicemente confusa, che tuttavia può essere compresa e spiegata in modo univoco, razionale e, almeno tendenzialmente, 'obiettivo'. Purtroppo questa banale considerazione si urta contro il pregiudizio - fortemente radicato tra giornalisti d'ogni tendenza - che sia impossibile essere imparziali nella descrizione della realtà: una realtà alla quale non potremmo avvicinarci neanche per approssimazione a causa del vizio prospettico indotto dalla nostra soggettività (parzialità). Pertanto, la verità (realtà) sarebbe inconoscibile, in ogni caso non comunicabile (Gorgia) o addirittura, secondo il celebre aforisma di Nietzsche non esisterebbe affatto: «Non esistono fatti ma solo interpretazioni».

Il trionfo della *doxa* (opinione) sull'*episteme* (verità oggettiva) comporta, nell'informazione e nella vita politica, conseguenze più gravi di quanto non sembri a prima vista. Lo scontro per giungere a svelare la verità si trasforma, infatti, nello scontro 'intorno' alla verità. In altre parole, ciò che conta non è tanto mostrare come realmente stanno le cose attraverso una scrupolosa e imparziale indagine sui fatti e il loro contesto, ma piuttosto persuadere l'opinione pubblica che una data interpretazione dei fatti sia la 'verità'. Questa caduta nel precipizio della *doxa* ha generato regole del gioco che sfiorano la perversione:

dalla lottizzazione allo *spoil system*, alla *par condicio* permanente.

In un mondo in cui i conflitti di potere devono fare i conti con le opinioni dell'elettorato, sarebbe da ingenui stupirsi del proliferare di accese dispute televisive tra opposte faziosità e partigianerie (i *talk show*) e della marginalizzazione delle inchieste sul campo; anche perché la tensione verso la verità implica fatica, impegno, rischio personale, notevole competenza e conoscenza approfondita degli eventi e del loro contesto; in altre parole, implica una salda professionalità giornalistica. Tuttavia, se ammettiamo che vi sia una realtà dai contorni precisi, che vi siano dei processi storici che hanno una logica e un senso, che vi siano fenomeni di lunga durata nella storia tali da precostituire in larga parte gli eventi futuri; se vi è insomma una realtà storicamente determinata nella sua oggettività, perché mai nel lavoro giornalistico non avrebbe senso la ricerca della verità?

Se è difficile cogliere la sostanza delle cose – la 'verità' della notizia – non per questo essa non sussiste, e non per questo possiamo sentirci esentati dal dovere di cercarla. D'altra parte, non esiste disciplina, scienza o professione, che possa definirsi tale, che non abbia un campo d'azione oggettivamente definito. Se tutti gli accadimenti fossero aleatori e accidentali, sarebbe impossibile ogni conoscenza e ogni orientamento nell'azione. Essere una 'buona penna',

un 'giornalista d'assalto', un polemista dalla sferzante ironia, 'quasi-uno-scrittore' un '*anchorman* di successo' non significa, quindi, essere necessariamente un buon giornalista: la funzione del giornalista è molto più nobile, consistendo nella ricerca intelligente e rischiosa della verità.

Questi principi dovrebbero ispirare i giornalisti dovunque essi operino, nei giornali come nella televisione commerciale; ma alla RAI, in particolare, l'attitudine all'obiettività prima ancora che un principio deontologico dovrebbe essere una vocazione.

Qual è la conclusione da trarre da tutto questo? Che bisogna lavorare per ripristinare uno statuto deontologico e autorevole del giornalismo come professione per impedire che si diffonda quella forma di scetticismo così bene descritta da Chesterton: «Da quando gli uomini non credono più in Dio, invece di non credere a niente, credono a tutto». Potremmo aggiungere: soprattutto alle *fake news*!

Lucio Romano

I temi filosofici, che il nostro seminario individua, sono molteplici e complessi, in parte richiamati e che richiedono ulteriori riflessioni, prospettive e analisi. Intervengono, pertanto, i filosofi Gianni Vattimo e Giulio Giorello.

Gianni Vattimo (*)

Mi rendo conto del carattere, consapevolmente, provocatorio del titolo. Tuttavia ritengo che esprima bene la situazione delle nostre società avanzate – sottolineo che penso soprattutto a queste società – in cui la quantità di informazione disponibile e utilizzabile per la produzione di cose e di servizi è ormai così sterminata da doversi necessariamente riferire alle macchine, alle memorie artificiali, ecc. come possibile 'soggetto' capace di contenerla e di 'dominarla'. La modernità è stata anche l'epoca in cui si è sviluppata la nozione, e poi il culto, del genio; del genio 'universale' di un Leonardo, e poi del genio artistico come quello nel quale, attraverso il quale, «la natura dà la regola all'arte». Le due immagini del genio – la mente capace di un sapere universale, che era già il sogno della metafisica di Aristotele (vedi), e il talento 'innato' del grande artista – sembrano lontane tra di loro, ma forse entrambe rispecchiano la coscienza moderna dell'estensione indominabile delle possibilità della scienza e anche dell'arte. È come se via via che la mo-

(*) *Autore assente. Intervento scritto inviato.*

Filosofo, ordinario di filosofia teoretica e poi professore emerito presso l'Università di Torino. Tra i massimi esponenti della corrente post moderna, è teorizzatore del 'pensiero debole'.

dernità avanzava, si fosse anche ridotta la distanza tra le due concezioni del genio: il genio della nostra epoca è qualcuno che sa tutto solo nella misura in cui un altro gli dà la regola, non più la natura, forse, ma il calcolatore, la rete in cui circola, non saputo simultaneamente e articolatamente da nessuno, da nessun soggetto finito per quanto dotato di talento, il sapere universale. In questa trasformazione moderna del 'soggetto' del sapere sono momenti caratteristici le ricerche sempre rinnovate di 'arti della memoria' (da Bruno a Pietro Ramo), la nostalgia romantica (e marxiana) per una società in cui gli individui non fossero legati alla catena della divisione sociale del lavoro (mattina pescatore, sera violinista), il grande progetto kantiano di ricondurre il sapere a condizioni a priori nella ragione, rinnovato, già con un certo pessimismo, dallo Husserl della *Crisi delle scienze europee*.

Oggi simili progetti teorici, una volta più o meno riservati al mondo dei dotti, si configurano anche, e giustamente, come programmi politici. L'Unione Europea parla esplicitamente di una 'società della conoscenza' come orizzonte direttivo delle sue politiche comunitarie di istruzione, divulgazione, educazione continua: anche e soprattutto, come si capisce, con il proposito di vincere le sfide del mercato globale, che richiede una capacità diffusa di utilizzare i nuovi mezzi prodotti dalle nuove tecnologie. Bisogna sia organizzare il vero e proprio 'riciclaggio' di grandi

masse di lavoratori dell'industria che devono acquisire nuove specializzazioni per non essere esclusi, a metà della vita o poco oltre, dal 'mercato del lavoro'. E bisogna che aree nazionali o sovranazionali, in questo caso l'Europa unita, diventino capaci di produrre autonomamente quelle innovazioni scientifico-tecnologiche che permettono loro di non soccombere nella competizione economica mondiale. Scopi sacrosanti, a cui tutti come cittadini siamo interessati; dalla realizzazione di simili mete dipende non solo la nostra ricchezza materiale, ma anche, per esempio, il nostro destino di corpi viventi che hanno bisogno di disporre di nuovi farmaci per allontanare la minaccia – sempre meno 'naturale' – della morte. La consapevolezza filosofica (non di tutte le filosofie) circa il carattere essenzialmente 'tecnico' della scienza moderna non potrebbe avere una conferma più esplicita e indubitabile: quando parliamo di società della conoscenza parliamo in realtà di una società del sapere tecnologico diffuso e perciò più ricca di possibilità 'produttive'.

Se si tengono presenti queste osservazioni, nasce per lo meno un dubbio circa il significato da attribuire al termine 'società della conoscenza'. Risulta infatti quanto meno drasticamente limitato l'implicito senso eulogico, connotato di valori positivi, che l'espressione immediatamente trasmette. Il conoscere (si intende: la verità, l'ordine delle cose, al limite Dio come supremo 'oggetto' della contemplazione beatifica) è sempre

stato nella nostra tradizione sinonimo della attività più degna e gratificante dell'uomo. Tuttavia, se non già prima, certo almeno in Kant, la filosofia ha colto e teorizzato la differenza tra conoscere e pensare. A questa differenza si rifà evidentemente anche, nel secolo ventesimo, un filosofo come Heidegger quando pronuncia la scandalosa affermazione secondo cui «la scienza non pensa» (che gli ha attirato tante critiche, peraltro da parte di gente che non si sognerebbe mai di mettere in dubbio, invece, la parola di Kant). Ebbene, in Kant il *noumeno*, l'essere 'pensato' è l'essere in sé del mondo del quale non possiamo sapere e conoscere nulla, giacché la nostra conoscenza, quella su cui si fonda il sapere, è limitata al fenomeno, a ciò che appare. Le attività 'superiori', se vogliamo chiamarle così, della ragione umana si esercitano tutte oltre il mondo del fenomeno, a cominciare dall'uso pratico della ragione, che è caratterizzato da una capacità di iniziativa non determinata causalmente dalla catena dei fenomeni, per finire alla contemplazione estetica che non dice nulla del come stanno le cose, ma si colloca nell'ambito di un libero gioco delle facoltà del soggetto, qui inteso evidentemente come qualcosa di noumenico. In generale, gli interpreti di Kant sono concordi – almeno credo – nel riconoscere che il merito della sua critica è stato certo quello di chiarire i fondamenti della conoscenza; ma anche, e forse soprattutto, quello di limitare il terreno del conoscere scien-

tifico lasciandone fuori, senza condannarlo all'arbitrio e all'irrazionalità, il mondo della libertà, dei valori, dell'esperienza religiosa – che, in molteplici sensi, può essere solo il 'mondo', o non-mondo, del noumeno.

Il titolo di questo intervento si potrebbe forse formulare come *Società della conoscenza o società del pensare?*, ma se poi ci domandiamo un po' più specificamente che cosa caratterizzerebbe, in questa distinzione di origine kantiana – anche se non letteralmente reperibile nei suoi testi – il pensare rispetto alla conoscenza, non tarderemmo a trovare ciò che ho proposto di indicare con la parola *loisir*. O forse anche 'gioco' – che ancora una volta richiama il Kant estetico, ma anche l'ermeneutica di Hans Georg Gadamer. In questa accezione, 'gioco' ci permette di cogliere almeno due importanti caratteristiche del pensare in quanto non riducibile al conoscere: la libertà e il coinvolgimento emotivo. Dunque, due elementi che non è sbagliato riportare anche al *loisir*. Osservare che un tale modo di caratterizzare il pensiero lo riduce, appunto, alla frivolezza dei comportamenti ludici e ne perde l'elemento di serietà, significa essere ancora prigionieri dell'idea che l'attività suprema dall'uomo è il conoscere; che può essere l'attività suprema solo se è contemplazione di un ordine divino in cui vedere come le cose autenticamente stanno, ma significa anche godere della beatitudine eterna. Spinoza lo pensava: *amor dei intellectualis*. Ma noi? La lotta

che il pensiero moderno, certo anche con Kant, ma poi, molto più radicalmente, con Heidegger ha condotto contro la metafisica ha il suo motivo proprio nel rifiuto di immaginare il senso dell'esistenza come rispecchiamento di una verità data una volta per tutte che si tratta solo di registrare e rispettare – dai procedimenti tecnici alle scelte morali. Il pensiero come gioco e *loisir* non è certo slegato dall'attività conoscitiva; ma vi si lega come hanno insegnato Kant e poi Heidegger: è la condivisione già-sempre data con la nostra esistenza storica, di un orizzonte entro cui l'esperienza dei fenomeni e il conoscere scientifico ci diventano possibili. Poiché non è – nemmeno in Kant e meno che mai in Heidegger – una conoscenza preliminare, ma è piuttosto una 'disposizione' storica della nostra ragione, questa condivisione ha i tratti del vissuto che, in quanto non determinato da un dato fenomenico, è anche essenziale spontaneità. Perciò gioco e espressione di libertà – dunque una forma di piacere, che è descritto nel modo più icastico dal Kant della *Critica del giudizio*, dove il piacere estetico che ci procura la contemplazione dell'opera d'arte è il piacere di sentirci capaci di condividere con altri la nostra esperienza, una sorta di sentimento di comunità (in Kant: comunicabilità pura, al di là di ogni specifico contenuto). La contemplazione di Dio nella teologia e nella mistica cristiana non ha mai avuto davvero il senso 'conoscitivo' del geometrismo di Spinoza; la

stessa beatitudine è stata spesso descritta come un banchetto, uno stare insieme conversando, che la tradizione cristiana ha anche chiamato agape – qualcosa di non tanto diverso dall'amore in tutti i suoi sensi.

Non intendo naturalmente insistere su questo lato mistico della mia esposizione; e anche il richiamo a Kant ha anzitutto il senso di cercare una legittimazione per la tesi 'scandalosa' che so di proporre. Giacché un certo scandalo non può non sorgere quando si passi dalle (innocue?) considerazioni filosofiche su pensare e conoscere ad un tentativo di trarre da esse conseguenze di tipo pratico, sociale e politico. Che cosa dovremmo insegnare a scuola? Il gioco al posto della dura disciplina dell'apprendimento di conoscenze che sono sempre più indispensabili alla nostra vita individuale e associata? Il fatto è che con la conoscenza e la diffusione di essa accade un po' ciò che accade con il concetto di 'sviluppo'; al quale sempre più spesso, oggi, si associa il termine 'sostenibile'. Viene in mente qui, addirittura, una frase di Nietzsche: «Tutto dipende da quanta verità si è disposti a sopportare» (o qualcosa di simile); che naturalmente in lui aveva un senso diverso, ma che in definitiva potrebbe non essere così lontano dal nostro argomento. Analogamente alla questione dello sviluppo, il problema sociale della conoscenza è ormai sempre più quello dei suoi limiti 'naturali'. Si pensi per esempio alla quantità di informazione che viene distribuita

quotidianamente da giornali e mass media. Chi cerca di tenersi 'al corrente' – per esempio anche la categoria dei saggisti, dei politici, dei critici della società a cui molti di noi appartengono – si trova oggi molto spesso in una condizione di saturazione; deve ricorrere a collaboratori o a 'motori di ricerca' che gli forniscano una pre-selezione del materiale che alla fine cercherà di leggere direttamente. Fortunatamente (o sfortunatamente) il pubblico medio non legge e non ascolta tutto, o non si preoccupa affatto della completezza della propria informazione, ha altro da fare. E questo diventa anche un problema per il funzionamento della democrazia, com'è abbastanza ovvio. In tema di democrazia, altro aspetto rilevante del problema della conoscenza è quello che si riflette sulle sempre più frequenti decisioni pubbliche che implicano saperi specialistici: se c'è un referendum sul problema degli impianti nucleari, per esempio, coloro che sono chiamati a votare hanno sufficienti conoscenze di fisica per poter decidere con cognizione di causa? Per sapere ciò di cui si tratta, gli elettori dovrebbero essere dei piccoli Leonardo da Vinci, e ovviamente non lo sono. Si può immaginare una società della conoscenza nella quale, come nel caso dello 'sviluppo', si realizza progressivamente una condizione di 'leonardismo' generalizzato? Ma se no, che cosa?

Qui la distinzione tra pensare e conoscere, tra *scire* e *frui*, si impone in tutta la sua possibile attu-

alità. Non può certo indurci a un frettoloso abbandono dell'ideale del conoscere e della promozione della scienza, come qualcuno sospetta quando dalla filosofia si insiste su questo tema; ma almeno a una inderogabile ridefinizione del significato sociale del conoscere. Non è un caso che la società in cui matura la crisi dell'ideale dello sviluppo quantitativo della conoscenza sia anche la società dell'informatica. Un fortunato libro di Hubert Dreyfus di qualche anno fa portava come titolo *What computers can't do* (*Ciò che i computer non sanno fare*). Offre una specie di versione aggiornata della famosa disputa su *Natur-* e *Geisteswissenschaften* della fine dell'Ottocento. Naturalmente, ci sono cose che i computer non sanno fare, ma dobbiamo ormai sempre più prestare attenzione a ciò che sanno fare, e servircene nel modo più efficace. Non si tratta solo, insomma, di rivendicare l'irriducibile carattere umano della vita della mente, ma di riconoscere e promuovere positivamente la possibilità di ridurre al non-umano una quantità di attività che in passato occupavano e appesantivano il lato propriamente umano della nostra vita. Potremmo richiamare qui tanti studi sull'abitudine come modo di liberare l'attività cosciente da preoccupazioni banali. O anche posizioni come quelle di Schiller e dell'idealismo tedesco contro il moralismo kantiano: la moralità non è minacciata dall'abitudine a fare il bene, anzi ne risulta accresciuta la civiltà. Una società della cono-

scenza è una società in cui, come nel caso delle buone abitudini che ci fanno fare il bene senza pensarci, la conoscenza è 'disponibile', nelle reti, nel sistema delle memorie artificiali, e 'funziona' anche se non c'è da nessuna parte – forse non lo credeva nemmeno davvero Hegel, che parlava giustamente anche di 'spirito oggettivo' – un soggetto 'assoluto' capace di possedere, nel modo della concezione classica del sapere, tutte le conoscenze.

Preciso che non so bene, per ora, verso dove conduce la via che propongo di imboccare. So che comporta dei rischi, ma sono convinto (non posso dire che lo so, mi contraddirei) che non ci sono alternative. Promuovere una società della conoscenza come mondo in cui tutti sapranno domani decidere con cognizione di causa sui più svariati problemi della vita associata, che sempre più comportano il possesso di nozioni specialistiche, mi sembra una mistificazione ideologica che rivela solo l'incapacità di ripensare il concetto stesso di conoscenza. Già oggi succede sempre più spesso che, quando si tratta di decisioni che implicano il possesso di simili nozioni, noi ci affidiamo a esperti che stimiamo e di cui abbiamo fiducia per un insieme di ragioni che non hanno direttamente da fare con la valutazione (di cui non saremmo capaci) della loro competenza specifica. Le coppie di concetti che si mettono qui in campo si sviluppano sempre a partire dalla distinzione tra pensare e conoscere, e

arrivano per esempio a quella tra tecnica e politica, tra economia ed etica, tra 'amicizia' e 'verità' (contro il detto tradizionale «amico Platone, ma più amica la verità», non saremo qui in una situazione simmetricamente opposta? La verità che riconosco e posso riconoscere, su molti terreni 'specialistici', è solo quella che mi viene detta da chi sento 'già' come amico).

È in riferimento a osservazioni come queste che diventa meno scandaloso parlare di una società del *loisir* e del gioco come sola possibile attuazione dell'ideale di una società della conoscenza. Tenendo presenti i tratti del concetto di gioco su cui ho richiamato l'attenzione prima: quelli della 'condivisione' e della spontaneità, dunque anche del coinvolgimento affettivo. In concreto, significa che nel nostro futuro c'è un sapere che nessuno individualmente sarà in grado di possedere; e cioè che in sempre più vasti settori della vita individuale e associata dovremo 'affidarci' a qualcun altro. Oggi questo vale ormai per la nostra stessa sopravvivenza fisica: se voglio fare un 'testamento biologico' che mi permetta di morire con dignità, chiedendo che in certe condizioni mi si lasci, o mi si faccia, morire, devo affidarmi a qualcuno di mia fiducia che attui questa mia volontà; e anche se non sottoscrivo un simile testamento, mi affido implicitamente non alla natura, ma ai medici, alla medicina sociale vigente, ancora a qualcuno, magari solo più anonimo e non per questo meno affidabile.

La forma socialmente più generale e visibile di un simile affidamento è in definitiva la democrazia politica. È vero che quando esercito il mio diritto di cittadino elettore scelgo tra programmi politici esplicitamente formulati; ma in essi non vado mai oltre un certo grado di conoscenza, il contratto politico che sottoscrivo con i miei rappresentanti parlamentari è un po' come quello delle compagnie di assicurazione, contiene molte clausole scritte in corpo minore; tanto che sempre più spesso mi occorre un *broker*, un esperto che mi consigli quale sia la polizza più conveniente o addirittura, ormai, persino la compagnia telefonica che mi offre maggiori vantaggi. Una ragione illuministicamente vigile dirà che in tal modo si abdica alla libertà; ma si tratta appunto di prendere sul serio le trasformazioni – che proprio la scienza e la tecnologia hanno prodotto – del concetto stesso di conoscenza, di verità, di libertà. La democrazia e la libertà politica non si realizzeranno mai come competenza scientifica diffusa, ma come possibilità per ciascuno di scegliersi gli 'esperti' da cui vuol farsi guidare, e di sceglierli in base a una più complessa affinità che non è esagerato chiamare 'esistenziale'. Riconoscere questo significherà cedere totalmente a una democrazia dove il carisma dei 'capi', per lo più costruiti dai *media*, e la forza degli slogan, soppianta totalmente il dibattito razionale? Siamo consapevoli del rischio; ma, anche in società meno mediatizzate

della nostra, la purezza razionale del dibattito politico, là dove si dava, era profondamente condizionata da appartenenze, amicizie, 'affidamenti'; forse tutto ciò era solo ideologicamente mascherato, come sapeva bene Marx. In democrazia ne siamo finalmente consapevoli, non solo negativamente in quanto siamo divenuti più scettici circa la possibilità di scegliere 'razionalmente' la via vera; ma anche in quanto siamo sempre più 'oggettivamente' chiamati a concepire e vivere l'esistenza sociale come esercizio di amicizia in cui consiste l'unica possibile essenza della stessa civiltà.

Giulio Giorello (*)

Care amiche e cari amici, non aspettatevi che in un discorso conclusivo io voglia dare un quadro generale ed esaustivo di tutti i problemi qui affrontati e proporre magari una serie di soluzioni, perché sarebbe superiore alle mie forze. Però, ci sono alcuni temi che sono emersi ieri e in questa vivace mattina, che mi pare valga la pena riprendere. Anche perché constato una presenza cospicua di giovani che sono entrati nel mondo della scuola di cui si è parlato; alcuni di loro sceglieranno poi un cammino universitario, e si vedrà in che direzione si vorranno rivolgere. C'è un punto che mi ha colpito e ha colpito anche un maestro e amico come Franco Ferrarotti: quando si contrappone umanesimo e scienza, spesso non si tiene conto del fatto che la scienza è nel tempo cambiata profondamente e rapidamente. Pure sull'umanesimo molto si potrebbe dire; ma vorrei immediatamente arrivare a un esempio. Se uno legge *L'origine delle specie* di Charles Darwin, troverà insieme il piacere della

(*) *Testo rivisto dall'autore.*

Insegna Filosofia della scienza presso l'Università degli studi di Milano. Si è occupato di storia della scienza e storia delle matematiche per poi concentrarsi anche sulle tematiche del cambiamento scientifico e delle relazioni tra scienza, etica e politica.

raccolta dei fatti e quello della formulazione delle ipotesi che dovrebbero spiegarli, riducendo l'arbitrario delle morfologie osservate. Nel finale del libro (1) dopo aver ripreso e approfondito il tema della lotta per l'esistenza, l'autore concludeva:

> Dalla guerra della natura, dalla carestia e dalla morte, direttamente deriva il più alto risultato che si possa concepire, cioè la produzione di animali superiori. Vi è qualcosa di grandioso in questa concezione della vita, con le sue diverse forze, originariamente impresse dal Creatore in poche forme, o in una forma sola; e nel fatto che, mentre il nostro pianeta ha continuato a ruotare secondo l'immutabile legge della gravità, da un così semplice inizio innumerevoli forme, bellissime e meravigliose, si sono evolute e continuano a evolversi.

Come notava nella sua *Introduzione* a quella versione italiana Giuseppe Montalenti, il capolavoro darwiniano «suscita la riflessione, ed è inesauribile motivo di studio e incitamento alla ricerca». Quello della vita è un mondo che ha una storia. E 'storia' vuol dire 'tempo'. Le forme che via via appaiono sono, per dirla con un grandissimo filosofo che è una delle passioni mie, Giordano Bruno, sono «figlie del tempo». Questo constatava empiricamente e scientificamente

(1) *L'origine della specie,* 1859; cito dalla traduzione italiana di Luciana Fratini, condotta per Boringhieri nel 1967 sulla sesta edizione inglese, 1872.

Darwin. Ma se andiamo a vedere gli sviluppi della fisica, in particolare della cosmologia, a partire dalla relatività einsteiniana (alludo soprattutto alla relatività generale), noi ci rendiamo conto che questa dimensione della storia è entrata profondamente anche nei modelli del cosmo che vengono offerti via via da questa teoria; certo, il cosmo presentato nel 1917 da Albert Einstein era un cosmo 'statico'; per altro, un punto di riferimento assai importante per i rapporti tra filosofia e fisica, come mise bene in luce il fisico ed epistemologo Moritz Schlick, il futuro creatore del Circolo di Vienna. Però, questa era solo una delle possibili linee di ricerca. Non molto dopo, nei primi anni Venti un notevolissimo matematico e fisico che si chiamava Aleksandr Fridman mostrò che erano possibili 'soluzioni dinamiche' delle equazioni di Einstein. Per dirla in maniera intuitiva: qualcosa che descriveva un universo in evoluzione, che poteva essere o in perpetua espansione, o magari avrebbe avuto un periodo di espansione, e poi di contrazione. Comunque, sempre un universo dinamico. Quindi, anche il cosmo ha una storia. E tutto questo è stato espresso in scambi di idee in cui i protagonisti affiancavano rivoluzioni nella scienza della vita, rivoluzioni nella scienza del cosmo e 'rivoluzioni politiche' (come quelle che il loro paese, la Russia, aveva conosciuto in modo drammatico nei mesi tra il febbraio e il novembre del 1917).

Ho citato tutto ciò non certo per sminuire il geniale contributo successivo di Georges Lemaître, che è una delle personalità scientifiche più interessanti e geniali del Novecento, e nemmeno per ridurre la portata del modello che i detrattori chiamarono polemicamente Big Ben, quando viene presentato da George Gamow. Si è trattato di una direzione di ricerca che ha avuto successo! Qui è interessante far vedere come due aree di indagine, il cosmo e la vita, conoscano 'l'irruzione della storia', siano appunto «figlie del tempo». Cito Bruno anche per simpatia e solidarietà con Aldo Masullo; ma c'è anche un altro aspetto che vorrei ricordare, un aspetto che riguarda il mondo non delle galassie, ma il mondo delle particelle elementari. O meglio, riguarda alcune delle speculazioni legate alla meccanica quantistica negli anni Venti del Novecento. In particolare, voi sapete che Werner Heisenberg produsse in quel periodo un celebre principio che ci dice che il prodotto dell'incertezza nella quantità di moto e dell'incertezza nella posizione è sempre maggiore di un numero molto piccolo ma diverso da zero. Il che vuol dire che non possiamo determinare 'insieme' con assoluta precisione quantità di moto (e dunque velocità) e posizione di una particella. In un Paese che Heisenberg aveva frequentato assai e volentieri, in Danimarca, più precisamente a Copenaghen, Niels Bohr aveva profondamente meditato sulla portata di tale principio, cominciando a elaborare la

concezione che doveva prendere corpo formalmente in un intervento del 1927, dedicato a quella che ha chiamato «l'idea della complementarità». A detta di Bohr quantità di moto e posizione di una particella sono grandezze complementari; se ne determiniamo una con precisione, si ha un'incertezza ineliminabile per fissare l'altra. Il principio di complementarità, per Bohr, non si fermava a questo caso; per esempio, basti pensare alla scelta se vogliamo avere una descrizione 'ondulatoria' della luce e della materia o invece una descrizione 'corpuscolare' della luce e della materia. La complementarità non è contraddizione: detto intuitivamente, contraddizione si avrebbe se mettiamo tutto insieme; ma se si sta attenti a non farlo, niente contraddizione. È sempre Bohr che lo scrive in alcuni dei suoi saggi che ricostruiscono la storia di come ha compiuto le sue scoperte e che sono stati presentati in un volume dal titolo *Teoria dell'atomo e conoscenza umana* (2). Bohr è morto l'anno seguente (1962); il libro è stato ristampato proprio in questi giorni (Mimesis, Milano e Udine) e non ha perso nulla della sua sorprendente lucidità. «Era mio desiderio [...] sottolineare con tutte le mie forze quanto profondamente le nuove conoscenze abbiano scosso le basi della formazione dei concetti sui quali riposa non solo la rap-

(2) Pubblicato in Italia nel 1961, dall'editore Paolo Boringhieri di Torino.

presentazione classica della fisica, ma anche il nostro abituale modo di pensare». Così leggiamo nel Capitolo 15 del volume (che riprende un contributo del giugno 1929 in onore di Max Planck). E a me ha fatto tornare alla memoria una battuta cara al mio maestro e amico Ludovico Geymonat, per cui «la libertà è anzitutto libertà di cambiare» idee e forme di vita.

C'è un aspetto che Bohr amava sottolineare, di continuo tornando sull'argomento: quando noi facciamo misure e poi dalle misure traiamo fuori i numeri, e infine mettiamo dentro i numeri negli algoritmi, quando facciamo quest'opera di matematizzazione della natura, noi realizziamo al tempo stesso una 'umanizzazione della natura', perché è proprio così che l'essere umano rende a se stesso comprensibili i processi naturali. Come aveva osservato Bohr già in un contributo del 1925 (Capitolo 13 del volume citato)

> I fisici potranno forse a prima vista rammaricarsi della necessità di ammettere questa forte limitazione dei nostri usuali mezzi di rappresentazione intuitiva nello studio dei problemi dell'atomo. Questo rammarico dovrà, però, cedere alla riconoscenza per la matematica, che anche in questo campo ci offre gli strumenti per aprirci la via verso nuovi progressi.

Misura, numeri, calcoli ... e aggiungo un aspetto di cui spesso non si parla: la matematica sa fare autocritica con una chiarezza di cui constato ben pochi

corrispondenti nella pratica filosofica. È tale chiarezza che ci fa vedere quali siano i limiti degli algoritmi, i loro limiti intrinseci. In altri termini, è bene conoscere anche quello che 'non è calcolabile' (stando alle definizioni di 'calcolabilità' che sono state introdotte a livello formale, e che si sono mostrate tra loro equivalenti). Allora questa è davvero una congiunzione di scienza e umanesimo, dal punto di vista di un umanesimo che è espresso direttamente dai ricercatori. Non solo sono d'accordo con Masullo quando dice: «Attenzione, questa contrapposizione di umanesimo e di scienza, come se fossero in un conflitto, è dovuta a cause reali anche pericolose, ma esterne all'umanesimo e alla scienza»; ma soprattutto voglio notare che la scienza, dopo Einstein (1916-17) e soprattutto dopo Bohr (1913 per il modello atomico, 1927 per il principio di corrispondenza), non è più quella scienza 'deterministica' che ci aveva consegnato una battuta di Pierre-Simon de Laplace, quando diceva che «un'intelligenza che conosca le condizioni di un processo in un certo istante di tempo ne conoscerà sia il futuro sia il passato». Laplace era, del resto, ben consapevole che, siccome noi non siamo Dio, ci conviene utilizzare per le nostre falle intellettuali, per la nostra ignoranza, il 'calcolo delle probabilità'. E Laplace era aperto a tutto un settore molto importante dell'applicazione di tale calcolo, sia nelle scienze cosiddette dure, sia nelle scienze chiamate 'umane'. Detto questo, vorrei

tornare alla concezione di Bohr. Che è una concezione che rende umana la scienza, non la scienza di quattro secoli fa, ma la scienza dopo i suoi stessi contributi. Anche Bohr ci offre un momento di autocritica dentro la scienza. Quando Einstein lo ammoniva di stare attento che la sua concezione aveva bisogno di un nuovo apparato concettuale ben funzionante, perché la meccanica quantistica era soltanto una prima approssimazione, Bohr rispondeva: «Noi, per approntare gli esperimenti macroscopici che, però, ci servono per studiare il mondo microfisico, dobbiamo ricorrere anche alle 'rovine' della scienza precedente». «Rovine» è proprio il termine di Bohr, e a me viene in mente la bella immagine della Torre di Babele! Le rovine della Torre sono quelle nozioni che Bohr riteneva opportuno utilizzare, perché si potessero fare esperienze per studiare gli aspetti complementari che sono nella realtà. Quindi, Bohr in questo era realista: considerava la complementarità una dote del nostro pensiero, ma anche una struttura del mondo in cui noi ci troviamo a vivere.

Io non credo che tutto quello che ha scritto Niels Bohr sia da accettare come se fosse un dogma, anche perché, quando lo definivano «il padre dell'interpretazione ortodossa della nuova meccanica», lui, che ben conosceva il valore di differenti approcci, come quello di un Dirac, o di uno Schrödinger, amava rispondere

che «ortodossia ed eterodossia non sono termini che vanno usati nella scienza!»

Ancora un ultimo accenno: come è stato detto anche in questo nostro dibattito, quando c'è un'équipe di scienziati che lavora sulla microfisica o sulla macrofisica, qualche filosofo lì non ci starebbe male. È un'idea che secondo me è bella e giusta. Era un'opinione già sostenuta nel 1898 da Antonio Labriola. E su questa esigenza Benedetto Croce era d'accordo. Si aspettavano che le autorità accademiche o politiche italiane agissero in tale direzione. Gli anni sono passati, l'indicazione di Labriola non è stata seguita, i corsi di laurea in filosofia restano in genere confinati nelle Facoltà di Lettere. (C'è qualche filosofo che si trova tra i biologi, come Telmo Pievani all'Università di Padova; e in qualche dipartimento di matematica o di fisica ci sono cattedre di logica, storia della scienza, storia della matematica, storia della fisica, oppure di filosofia della fisica). Ebbene, io penso che Labriola avesse pienamente ragione e che la ricerca scientifica possa essere stimolata da alcune domande filosofiche; viceversa, le conquiste scientifiche spiegano ai filosofi come dovrebbero seriamente impegnarsi, perché è inutile che continuino a parlarci di essere e nulla, se non sanno come l'essere è fatto, cioè se non conoscono la fisica o la biologia. E per questo ritengo che avesse ragione il teologo Pietro Coda, quando ha fatto un riferimento alla 'fede' della religione e alla 'fiducia' che

hanno gli scienziati nelle loro teorie, sostenendo che non necessariamente ci debba essere un dogmatico contrasto tra l'una e l'altra. Sono d'accordo con quello che ha detto il presidente Francesco Paolo Casavola: i tempi del dogmatismo non è che sono finiti, perché il dogmatismo è come la stupidità, cioè tende sempre a rinascere; però, grazie a una concezione 'libera' (dico libera, non 'liberale') dell'impresa scientifica, possiamo nutrire qualche speranza di evitare le trappole dei dogmatici. Per congedarmi dai miei ascoltatori e lettori, mi servirò ancora una volta delle parole di Bohr, che chiudeva quel suo volume richiamando «la necessità di una revisione continua dei presupposti [...] per conservare alla scienza [...] bellezza e armonia». Grazie a tutti voi.

Lucio Romano

Grazie, professor Giorello. Nel ringraziare Lei che ha concluso questo seminario, come da programma, saluto e ringrazio ognuno dei convenuti per la partecipazione attenta, qualificata e direi manifestamente appassionata. Un segnale tangibile della necessità avvertita di approfondimenti e confronti culturali che possano illuminare l'agire politico. Certo, anche con tematiche complesse e conflittuali che interrogano tutti e alle quali non è dato rifuggire. Sarebbe inutile perché accantonarle non significherebbe evitarle.

Grazie ai relatori e, decisamente, grazie a Sergio Zavoli, presidente della Commissione per la Biblioteca del Senato, che ha pensato e realizzato anche questo seminario su *Scienza e umanesimo: un'alleanza?*, dopo quello su *Il futuro del libro*. L'infaticabile impegno profuso da Zavoli e la sua riconosciuta sensibilità, l'indefettibile ricerca nell'interiorità spirituale e intellettuale dell'uomo sono garanzie per una cultura che diventi pedagogia di vita e guida per l'attività politica. Quest'ultima, senza appunto il conforto e il sostegno di approfondimenti e studi, di riflessioni e interrogativi, rischia di diventare cieca e dal corto orizzonte con l'incognita di approdare su lidi sbagliati.

Certo non si possono dare risposte conclusive, esaustive su queste tematiche orientate anche alla ri-

cerca della verità. Percorsi ardui se non impervi ma non per questo inesplorabili. Come ben significa la parola greca (*aletheia*, ἀλήθεια), è uno svelamento, un riconoscere che richiede il superamento di preconcetti e pregiudizi.

Oggi abbiamo fatto un percorso interdisciplinare, confortati da incontri che sono stati dialoghi, secondo la più corretta etimologia del termine. Ogni relazione è stata rappresentazione tangibile dell'*homo viator*.

Sergio Zavoli, nella sua relazione introduttiva, poneva una domanda: «Ma come liberarci dal sospetto che il più accadrà al di fuori di noi, senza l'incomodo di dover dire la nostra?» Credo, interpretando il pensiero di tutti, che oggi l'incomodo l'abbiamo affrontato anche da posizioni diverse e alla ricerca di una possibile alleanza. Abbiamo detto la nostra!

Non posso concludere senza ringraziare, convintamente e ancora una volta, i dirigenti e i funzionari della Biblioteca del Senato che hanno efficacemente collaborato, con riconosciuta competenza, per il buon esito di questo seminario.

Saluto e ringrazio ognuno.

Appuntamento al prossimo seminario che il Presidente Zavoli sta già programmando. Posso solo dire che potrebbe vertere sulla 'felicità'. Insomma, un'altra sfida e un altro interrogarsi.

Indice

Prima sessione

L'"ignoranza relativa": la crescita del gap cognitivo tra gli specialisti e il cittadino medio e l'ascesa dell'epoca delle opinioni . . . . . *Pag.* 1

Sergio Zavoli, Presidente della Commissione per la Biblioteca e per l'Archivio storico . . . » 5
Edoardo Boncinelli . . . . . » 23
Giuseppe De Rita . . . . . » 31
Franco Ferrarotti . . . . . » 37
Marco Tarquinio . . . . . » 79
Pietro Greco. . . . . » 86
Gianfranco Pacchioni . . . . . » 109
Lucia Votano . . . . . » 116
Marco Tarquinio . . . . . » 130

Seconda sessione

Il ruolo del sistema scolastico nel dialogo scienza-umanesimo . . . . . » 139

Renato Parascandolo . . . . . » 143
Simonetta Soldani . . . . . » 146
Renato Parascandolo . . . . . » 169
Mario Morcellini . . . . . » 171

Renato Parascandolo . . . . . *Pag.* 180
Lucio Russo . . . . . » 181
Stefano Folli . . . . . » 191
Aldo Grasso . . . . . » 196
Renato Parascandolo . . . . . » 203
Laura Cerrocchi . . . . . » 205
Massimo Bernardini . . . . . » 246
Lucio Russo . . . . . » 252

Terza sessione

Scienza-umanesimo: l'ipotesi di un'alleanza . . . . » 255

Aldo Masullo . . . . . » 259
Lucio Romano . . . . . » 268
Francesco Paolo Casavola . . . . . » 271
Lucio Romano . . . . . » 303
Anna Curir . . . . . » 306
Lucio Romano . . . . . » 315
Renato Parascandolo . . . . . » 316
Lucio Romano . . . . . » 323
Donatella Di Cesare . . . . . » 324
Lucio Romano . . . . . » 338
Gabriele Gionti . . . . . » 340
Lucio Romano . . . . . » 348
Renato Parascandolo . . . . . » 350
Lucio Romano . . . . . » 354
Gianni Vattimo . . . . . » 355
Giulio Giorello . . . . . » 368
Lucio Romano . . . . . » 378

Finito di stampare nel mese di maggio 2018
presso Antica Tipografia dal *1876* srl
Corso del Rinascimento, 24 - 00186 Roma
Azienda certificata ISO 9001-14001 – OHSAS 18001

ISBN 978-88-984-8306-8

Senato della Repubblica
www.senato.it