

SCIENZA E TECNICA

MENSILE DI INFORMAZIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

ANNO LXXVII - NN. 524-525-526 apr.-mag.-giu. 2014 - Poste Italiane SpA - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004, n. 46) art. 1, comma 2, DCB Roma

È TUTTA COLPA DI DON BENEDETTO?

L'idealismo crociano, la mancanza di cultura scientifica e il declino del Paese

La cultura scientifica in Italia non si diffonde a causa del pensiero idealistico di Benedetto Croce tuttora imperante nel nostro Paese e, in primo luogo, nella nostra scuola. È questa la risposta che molti danno alla domanda posta da «Scienza e Tecnica». La risposta a ben vedere contiene due presupposti che è utile discutere. Il primo è che la cultura scientifica nel nostro Paese sia poco diffusa. Il secondo è che la causa vada ricercata nell'egemonia della cultura umanistica che discende dal pensiero di Croce e dalla riforma scolastica di Giovanni Gentile.

Per verificare se e quanto questa risposta, con i suoi due presupposti, rappresenta la condizione della cultura scientifica nel nostro Paese e, di conseguenza impone l'affermazione di nuovi modelli, conviene tentare un'analisi, rapida, che abbia un carattere sia storico che economico. Potremmo partire, in questa rivisitazione, proprio da Napoli: la città di Benedetto Croce.

NAPOLI, ANNI '60. LA CITTÀ SCOPRE E SUBITO RIGETTA LA "NUOVA BIOLOGIA"

Di recente, lo storico della scienza Francesco Cassata ha pubblicato con l'editore Donzelli un libro dal titolo: *L'Italia intelligente. Adriano Buzzati-Traverso e il Laboratorio internazionale di genetica e biofisica, 1962-69*. Vi si narra di come, all'inizio degli anni '60, Napoli si affermi, quasi all'improvviso, come il maggiore centro italiano e uno dei maggiori d'Europa per lo studio della biologia molecolare e della genetica sperimentale. Ovvero di quella che allora era la "nuova biologia".

In un altro libro, pubblicato sempre di recente con l'editore Bibliopolis da chi scrive insieme a Lelio Mazzearella e a Guido Barone e intitolato *Alfonso Maria Liquori. Il risveglio scientifico degli anni '60 a Napoli* si dimostra che quella di Buzzati-

Traverso non è un'operazione isolata in città, ma è parte di un movimento di rinnovamento scientifico in città che coinvolge la chimica, con Alfonso Maria Liquori e Paolo Corradini, la fisica, con Edoardo Caianiello ed Ettore Pancini, la biologia con Alberto Monroy e lo stesso Buzzati-Traverso.

La creazione del Laboratorio Internazionale di Genetica e di Biofisica (LIGB) a opera di un genetista di genio, il milanese Adriano Buzzati-Traverso, è il punto più alto di questo "miracolo napoletano". In meno di dieci anni, però, l'iniziativa, che ha un forte legame con Pavia, perde la sua spinta propulsiva. Il laboratorio napoletano viene occupato da un gruppo di 82 tra ricercatori, borsisti, tecnici e amministrativi con una forte matrice politica di sinistra. La protesta degli 82 ha una componente di tipo sindacale: contro il lavoro precario dei borsisti. Ma è soprattutto di natura politica e ideologica. Il gruppo sostiene che il LIGB opera come una "torre d'avorio", chiusa ai bisogni sociali della città e del Paese. La protesta ideologica della sinistra viene cavalcata in maniera molto più pragmatica si trasforma in un attacco personale al direttore del laboratorio: Buzzati-Traverso ha osato rompere antichi equilibri e introdurre concetti 'pericolosi' della "nuova biologia". Adriano Buzzati-Traverso prende atto di tutto ciò e firma le sue dimissioni, offrendole al presidente del CNR senza data, e se ne va seguito, nei mesi successivi, da almeno trenta ricercatori di valore.

Il potenziale di conoscenze scientifiche accumulate viene così in parte disperso e il progetto di fare di Napoli uno dei grandi centri mondiali della "nuova biologia" resta incompiuto. Vicende più o meno analoghe coinvolgono, ancor prima, Alfonso Maria Liquori e lo stesso Edoardo Caianiello. Insomma, in pochi anni il "progetto napoletano" si ridimensiona drasticamente. Napoli è la città di Benedetto Croce, il padre dell'idealismo italiano. E



molti interpretano la sconfitta di Adriano Buzzati-Traverso e degli altri vessilliferi del “miracolo scientifico napoletano” come la vittoria dello spirito di don Benedetto.

Ma è davvero colpa dell’idealismo crociano se non solo Napoli, ma l’Italia intera ha queste sue continue crisi di rigetto delle scienze biologiche e delle

scienze tout court? La domanda è retorica. Pensiamo di no. Se l’Italia non crede nella scienza e se tanti Buzzati-Traverso da molti decenni a questa parte devono frustrare la loro creatività scientifica, la colpa non è di don Benedetto. Non solo e non tanto, almeno. Certo, la vena antiscientifica di Benedetto Croce è storicamente documentata.

In questo scritto, ci limitiamo a considerare gli effetti dell’idealismo crociano. La nostra modesta opinione è che altre forze agiscono sulla società italiana: queste forze sono per così dire a-scientifiche. Hanno una natura sociale ed economica e perseguono, da decenni, un «modello di sviluppo senza ricerca».

CROCE, LA FILOSOFIA E LA SCIENZA

Il 6 aprile 1911 si apre, a Bologna, il IV Congresso Internazionale di Filosofia. È un congresso, in apparenza, strano. Perché lo presiede l’italiano Federigo Enriques. Un matematico. L’insolita scelta alimenta una polemica, peraltro già in atto, con Benedetto Croce (e Giovanni Gentile), che ha una lunga coda sui media.

Federigo Enriques è un matematico ancora giovane, ha appena 40 anni ma già conosciuto in tutto il mondo per le sue ricerche nel campo della geometria algebrica. È livornese ma dal 1894, a soli 23 anni, è salito in cattedra a Bologna. I suoi interessi vanno oltre la matematica. Sull’onda delle novità scientifiche che incalzano, Enriques ritiene necessario rifondare l’alleanza tra scienza e filosofia. In particolare ritiene che la scienza debba appropriarsi del metodo di analisi critico tipico della filosofia sia per lo studio dei fondamenti delle varie discipline (in particolare della matematica e della fisica) sia per lo studio dell’epistemologia, dei metodi per la produzione di nuova conoscenza.

Enriques pensa che la cultura sia una sola e che

occorra superare le divisioni, emergenti, tra scienza e filosofia (intento rinnovato oggi da questa rivista). Sull’onda di questa idea progettuale diventa il primo presidente della Società filosofica italiana e nel 1907 fonda la *Rivista di Scienza*, della cui redazione fanno parte il chimico Giuseppe Bruni, il medico Antonio Dionisi, il biologo Andrea Giardina, l’ingegnere Eugenio Rignano (condirettore della rivista insieme allo stesso Enriques). L’invito che la Rivista di Scienza rivolge agli studiosi di tutte le discipline è chiaro: «*Tutti coloro che eccellono in un campo qualsiasi di studi sono pregati di recare a tale opera il loro concorso. Piaccia a ciascuno di lasciare per un giorno il consueto linguaggio tecnico e dibattere nella forma più accessibile qualche problema generale, che altri, con uguale libertà ed indipendenza, verrà a illuminare sotto aspetti diversi*».

Nel 1910 la rivista, edita da Nicola Zanichelli, cambia nome in *Scientia*: terminerà le sue pubblicazioni nel 1988. Nel corso degli anni aderiranno all’invito matematici del valore di Vito Volterra (presidente, tra l’altro, della rinnovata SIPS), Henri Poincaré, Giuseppe Peano, Guido Castelnuovo; fisici come Enrico Fermi, Albert Einstein e Werner Heisenberg; chimici come Svante Arrhenius e Wilhelm Ostwald; biologi come Camillo Golgi; scienziati della mente, come Sigmund Freud; storici delle idee, come Ernst Cassirer; filosofi come Rudolf Carnap e Otto Neurath, scienziati e filosofi come Bertrand Russell ed Ernst Mach.

Gran parte del successo senza precedenti del tentativo di ricomposizione dell’alleanza tra scienza e filosofia è merito di Federigo Enriques. Questo è dunque l’uomo che il 6 aprile 1911 inaugura, a Bologna, il IV Congresso Internazionale di Filosofia. Un uomo e un’impostazione verso cui si dirigono gli strali di Benedetto Croce e del suo allievo, Giovanni Gentile. La polemica, come dicevamo, ha una lunga coda, anche sui media, per l’intera annata. La mela sul tavolo della discordia è il protagonismo filosofico degli scienziati del tempo, così ben incarnato da Enriques.

È contro questa idea che scende in campo Benedetto Croce, che in un libro del 1905, *Logica come scienza del concetto puro*, tra l’altro sostiene che i principi matematici non sono veri ma contraddizioni organizzate e che la matematica è «vera simia Philosophiae»: autentica scimmia della filosofia, proprio come si dice del diavolo, definito «scimmia di Dio».

Infine il filosofo napoletano ricorda le parole di Giovan Battista Vico, secondo cui le scienze sono materia per “ingegni minuti”. In un articolo pubblicato sulla rivista Leonardo, ancora, Croce espone espli-



Federigo Enriques
Livorno, 05.01.1871
Roma 14.06.1946

citamente il suo pensiero: «*La matematica, non possedendo né verità storica, né (...) verità filosofica, non è scienza ma strumento e costruzione pratica*».

Malgrado il fuoco di sbarramento di Benedetto Croce, il IV Congresso Internazionale di Filosofia ha luogo e ha successo e questo, lungi dal sopire la polemica, la riaccende. Benedetto Croce è tranchant: ho stima, dice di Enriques

e apprezzo il suo bisogno di filosofia. Anche se vedo: «*che non potendo appagare questo bisogno con la cosa, lo appaga con la parola*». Insomma, sostiene Croce, Enriques copre col suo attivismo la sua strutturale incapacità di fare filosofia. In estate Federigo Enriques risponde a tono, con un articolo che è sferzante già nel titolo: «*Esiste un sistema filosofico di Benedetto Croce?*». La tesi è che, non facendo riferimento alle conoscenze scientifiche, non riconoscendo il valore delle conoscenze scientifiche, la filosofia di Croce è un insieme vuoto.

Potremmo continuare con le citazioni ma è ormai chiaro: Benedetto Croce non crede nel valore intrinseco della scienza come produttrice di “vera conoscenza” (come ricordano Lucio Russo ed Emanuela Santoni) e assume una posizione sempre più egemonica nel mondo filosofico italiano. E così l’altro grande esponente del neoidealismo italiano, Giovanni Gentile, presto Ministro dell’Istruzione del governo fascista di Mussolini, realizza una riforma della scuola che ha una chiara impronta idealista e che, a detta di molti, penalizza la matematica e le scienze. Da allora in poi, intere generazioni di studenti riceveranno in Italia un’educazione di tipo, appunto, idealistico. Senza un pensiero scientifico profondo.

PIETRO GRECO

Direttore di Scienza & Società

Bibliografia

- P. P. ANTONELLO, *Contro il materialismo. Le “due culture” in Italia: bilancio di un secolo*, Aragno, 2012.
F. CASSATA, *L’Italia intelligente. Adriano Buzzati-Traverso e il Laboratorio internazionale di genetica e biofisica, 1962-69*, Donzelli, 2013.
P. GRECO, *Non è (solo) colpa di don Benedetto*; in C. A. REDI et al., *La scienza negata e il ruolo dei mass-media*, Ibis, 2013.
P. GRECO, L. MAZZARELLA, G. BARONE, A. M. LIQUORI, *Il risveglio scientifico degli anni ’60 a Napoli*, Bibliopolis, 2013.
L. RUSSO, E. SANTONI, *Ingegni minuti*, Feltrinelli, 2010.

REDAZIONALE

La cultura tutta ma in particolare quella tecnico-scientifica è il motore dell’innovazione. L’innovazione è il motore del progresso e della crescita anche socio-economica di un Paese: per creare e mantenere il lavoro occorre istruzione, ricerca scientifica e sviluppo industriale. Difatti l’occupazione è più alta e di “qualità” maggiore laddove i livelli di innovazione sono più elevati: ciò è dimostrato dai risultati dell’*Innovation Union Scoreboard 2014*, pubblicato da non molto dalla Commissione Europea. Questo altro non è che la classifica al 2013 dei 27 paesi dell’Unione in base al livello di innovazione raggiunto, espresso da un indice (compreso fra 0 e 1) che è funzione di 25 indicatori (lauree, ricerca scientifica, investimenti pubblici e privati in R&D, brevetti, etc.). L’Italia sta fra gli innovatori moderati con uno 0,44 - al 15° posto su 27- dopo di noi solo Estonia, Slovenia e Cipro, tutti Paesi sotto la media europea.

Forse questo stato di cose è colpa del pensiero crociano e della riforma gentile, come analizza in questo numero Pietro Greco, che hanno dato un’impronta a-matematica al nostro produrre cultura. Una cosa è evidente: c’è molta strada da fare ed è fondamentale l’apporto del mondo scientifico e della scuola nel sollecitare le Istituzioni e le Imprese a investire in R&S, ad assumere giovani eccellenti ma anche a valorizzare le competenze già presenti: per un nuovo patto tra generazioni. Per la creazione di nuove reti di collaborazioni inter-aziendali ed extra-aziendali con altre Imprese grandi e piccole, italiane e straniere. *Lavoro, ricchezza e felicità si creano studiando e inventando*: come ha scritto qualcuno.

SOMMARIO

È tutta colpa di Don Benedetto?	pag. 1
Redazionale	» 3
La corretta informazione: un antidoto contro la fragilità della cultura scientifica	» 4
La cultura è in crisi	» 6
Chiudere il divario fra scuole superiori e lavoro	» 8
Istruzione, formazione e mondo del lavoro: equità e disuguaglianze nelle procedure di selezione	» 9
Open data a scuola e nella ricerca	» 11
Una filosofia della scienza nemica della scienza	» 12
La cultura e le cose	» 13
Cultura della legalità e necessità della sua diffusione anche attraverso la funzione notarile	» 16
Recensione	» 17

INTERNET NEWS a cura della Redazione

Un sistema composto da una pulsar e due nane bianche per verificare la teoria della relatività	» 19
--	------

Purtroppo invece, come scrive in questo numero Andrea Candela, ancora troppo spesso *“Stupore ed emotività sono ancora i sentimenti dominanti con cui scienza e tecnologia sono ‘fagocitate’ nell’arena delle discussioni mediatiche e dei confronti pubblici”* per cui l’Italia ha bisogno di quella terza via che, come scrive più avanti Daniela Silvestri, dovrebbe accordare la cultura filosofica e quella matematica affinché l’uomo divenga quell’*homo sapiens faber*, di cui abbiamo bisogno. Ma è necessario accordare, come evidenzia Roberto Vacca, anche e soprattutto il mondo dell’insegnamento scolastico pre-lavorativo e quello della produzione: senza ciò sarà impossibile che chi esce dalla scuola

possa essere definito un *homo sapiens faber*.

Per non dimenticare l’altro aspetto fondamentale messo in evidenza dall’attuale crisi: la necessità di valorizzare le diversità. Bisogna cambiare un sistema che, con le parole di Carla Spandonaro *“...pretende di incanalare in spazi preconfezionati le abilità di ciascuno, individuandone secondo dati contestuali (votazioni, provenienza, tipologia, etc.) la maggiore o minore utilità”*; per evitare di giudicare *“un pesce dalla sua abilità di arrampicarsi sugli alberi” perché così facendo “lui passerà tutta la sua vita a credersi stupido”* (Albert Einstein).

LORENZO CAPASSO

LA CORRETTA INFORMAZIONE: UN ANTIDOTO CONTRO LA FRAGILITÀ DELLA CULTURA SCIENTIFICA

Le iniziative di divulgazione scientifica sono ormai numerose (festival della scienza, mostre scientifiche, conferenze cittadine) e, negli ultimi anni, hanno ricevuto un’accoglienza pubblica sempre maggiore¹: sono, infatti, occasione sia di incontro formativo sia di svago e curiosità. Ciononostante, soprattutto alla luce di alcuni recenti fatti di cronaca (Stamina e sperimentazione animale in primis), la questione del perché in Italia stenti ancora ad affermarsi una cultura scientifica diffusa e partecipata si è riaperta in modo gravoso. L’urgenza di interventi efficaci che consentano di impostare un dialogo tra ricerca scientifica, azione politica e società su basi non pregiudiziali e a prescindere dagli interessi di parte, è stata altresì oggetto di discussione nell’incontro dal titolo *Scienza, innovazione e salute*, tenutosi lo scorso dicembre al Senato della Repubblica.

Il confronto, decisamente inedito nella storia recente del nostro Paese, è stato promosso dalla Commissione Sanità di Palazzo Madama su iniziativa della neosenatrice a vita Elena Cattaneo, e ha coinvolto un nutrito consesso di scienziati, comunicatori scientifici e politici alla presenza dei presidenti della Repubblica e del Senato. L’incontro, di

rilevo al fine di riaprire una conversazione interrotta tra scienza e istituzioni, nelle riflessioni iniziali di Pietro Grasso è stato occasione per riproporre la sfida, decennale, di *«una battaglia culturale che coinvolga la scuola, la formazione e la comunicazione a sostegno della cultura scientifica»*. Oltre alla necessità di maggiori sforzi in educazione e ricerca, è stato dunque riconosciuto il ruolo strategico di una comunicazione pubblica della scienza più attenta e qualificata.

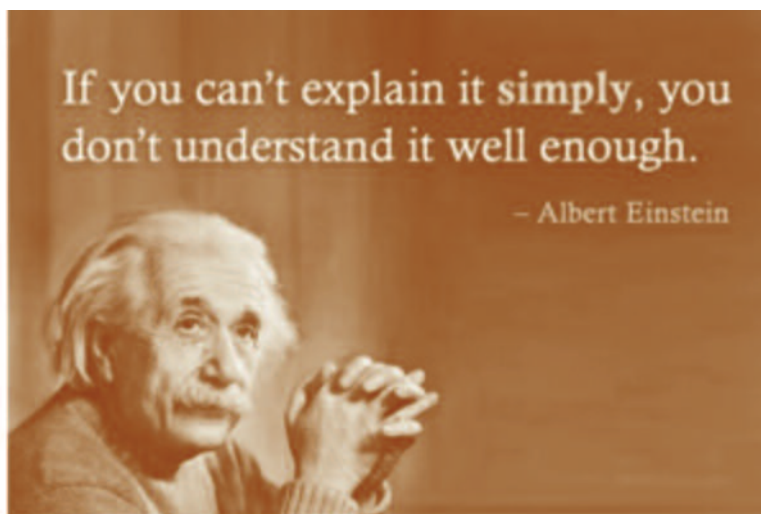
Problematica, quest’ultima, sollevata anche nell’edizione 2014 dell’*Annuario Scienza, Tecnologia e Società*. Massimiano Bucchi e Barbara Saracino, curatori del volume, osservano, infatti, come le maggiori criticità siano attribuibili alla fragilità della cultura scientifica, non alla sua assenza o mancata diffusione, spostando, così, il centro dell’attenzione sulle responsabilità dell’informazione pubblica. Benché si registri un incoraggiante, ma leggero, aumento nei livelli di alfabetizzazione scientifica e, a seguito della maggiore esposizione mediatica, sia cresciuto l’interesse verso scienza e tecnologia, raramente l’opinione pubblica evita le derive *«della chiusura pregiudiziale e dell’aspettativa miracolistica»* nel valutare le ricadute della

¹ M. LANCINI, E. BUDAY, *Effettofestival adolescenti. Volontariato e impatto formativo dei festival di approfondimento culturale*, Fondazione Cassa di Risparmio della Spezia, La Spezia, 2013.

ricerca scientifica².

Stupore ed emotività sono ancora i sentimenti dominanti con cui scienza e tecnologia sono “fagocitate” nell’arena delle discussioni mediatiche e dei confronti pubblici. All’attendibilità si sostituiscono clamore e stranezza. Nel momento in cui problematiche interne alla comunità scientifica (OGM, clima, energia, salute) abbandonano i centri di ricerca per divenire oggetto di interesse comune, sovente subentrano criteri di valutazione motivati da un’idea stereotipata di scienza: un’attività, non del tutto compresa, che oscilla tra il dogmatismo delle formule magiche e la fredda e metodica razionalità. Una confusione dipendente anche (ma non solo) da un circuito mediatico in buona parte ancorato al facile sensazionalismo.

I mezzi di comunicazione si servono di differenti gradazioni emotive nel raccontare la scienza in pubblico; rievocano un insieme di figure appartenenti all’immaginario collettivo: maghi e alchimisti, mostri e apprendisti stregoni, progressi e catastrofi, elisir e veleni. L’intenzione è senz’altro quella di incuriosire e intrattenere, finalità legittime in qualsiasi ambito della comunicazione di massa (giornalismo compreso) ma anche quella di attribuire un significato a conoscenze non sempre chiare e ormai parte essenziale del quotidiano. Gli immaginari ripresi dall’informazione mediatica sono molteplici, possono suggerire un’idea di scienza tanto negativa quanto positiva e, certamente, svolgono la funzione di esplicitare avvertimenti e speranze verso gli esiti talvolta incerti della ricerca scientifica. Tuttavia, benché siano un utile artificio per interessare incuriosendo, possono essere forieri di disinformazione, false credenze e distorsioni, che nutrono superstizioni e convinzioni pseudoscientifiche, se non addirittura sospetti verso l’operato degli scienziati. Così, gli OGM vengono talora classificati come “cibo di Frankenstein”, i prefissi “bio” ed “eco” sono sinonimo di naturale e indice di genuinità, tutto ciò che è “chimico” è automaticamente “veleno”, il termine radiazione rievoca lo spettro della bomba atomica e di Černobyl’, mentre l’odierna sperimentazione animale si confonde con l’immagine ottocentesca della vivisezione³.



La corretta informazione resta un’esigenza secondaria, a discapito di affascinanti suggestioni. Una comunicazione pubblica imparziale, accurata nella verifica delle fonti, che non si limiti a raccogliere opinioni, come avviene nello sport o nei *talk show*, e sappia servirsi di un immaginario “adeguato”, senza rinunciare al senso di meraviglia proprio della scoperta scientifica, stenta a consolidarsi in Italia. Nonostante vi siano corsi di specializzazione alla professione del comunicatore scientifico e, dal 1966, esista l’Unione Giornalisti Italiani Scientifici (UGIS), testate giornalistiche e programmi di informazione radiotelevisiva, escludendo quelle poche realtà sacrificate alla causa della divulgazione scientifica, sono privi di redazioni specializzate in scienza e tecnologia. Ogni qual volta innovazioni tecnologiche e ricerche scientifiche ottengono gli onori della cronaca, a interessarsene è quasi sempre un giornalista generico. Il risultato è scarso nell’approfondimento e nell’esame delle fonti, mentre ammicca al mistero. La comunicazione della scienza non può allora consumarsi nel divertimento di scienziati in pensione o giornalisti precari. Ripensare i modi della comunicazione tra scienza e società, come suggerito dal presidente Grasso, significa riconoscere l’urgenza di un’informazione scientifica più qualificata, attenta e meno disponibile alla spettacolarizzazione: un onere che solo un comunicatore scientifico adeguatamente formato può assumersi.

ANDREA CANDELA

Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate,
Università dell’Insubria

² M. BUCCHI, B. SARACINO (a cura di), *Annuario Scienza, Tecnologia e Società 2014*, Il Mulino, Bologna, 2014.

³ Per approfondire: A. CANDELA, *Dal sogno degli alchimisti agli incubi di Frankenstein. La scienza e il suo immaginario nei mass media*, FrancoAngeli, 2013

LA CULTURA È IN CRISI

Abbiamo bisogno di un nuovo modello educativo fondato sul sapere unificato

LA CRISI DELLA CULTURA

E L'EDUCAZIONE DEI NUOVI SOGGETTI STORICI

Gli effetti del divorzio tra scuola e vita sono impressionanti. La crisi socio-economica attuale ha enfatizzato anche la crisi culturale ed educativa. Nonostante ciò, molti ne sono inconsapevoli, altri tacciono o minimizzano.

La crisi dell'educazione è soprattutto crisi generale di riadattamento del sistema culturale rispetto a una società sempre più disorientata. A proprio modo, la crisi ha messo in luce le aporie della cultura del nostro tempo, l'analfabetismo di ritorno di un'educazione di massa non progettata e non realizzata per la qualità, l'ostentata deferenza verso la cultura classica, la paura dell'imperialismo del sapere scientifico, la falsa contrapposizione tra le due culture: la prima ridotta spesso a enfasi classicheggiante, la seconda ad arido scientismo e a dittatura tecnologica.

Sullo sfondo c'è l'idea cartesiana dell'identità tra pensiero ed essere; il fare ne resta fuori. Perché? Eppure, nell'epoca di internet, il motto è divenuto: «digito, dunque sono», mentre lo stesso pensiero rischia di appiattirsi o alienarsi nella sinapsi mediatica.



Cercando d'individuare una ricostruzione attendibile della direzione di una ricerca organica, quale alternativa possibile può esserci al declino di una società che si alimenta di frammenti? Quale paradigma generale al posto della forma culturale dominante basata sulla globalizzazione dei consumi, sull'estetizzazione della vita quotidiana, sulla videocultura e sulla digitalità intese come collante di un senso del noi oggi scomparso, di un soggetto storico sempre più atomizzato?

Mi sembra che una risposta fondamentale debba partire dal contesto educativo. Bisogna selezionare, riconoscere e ricomporre i frammenti sparsi e irrelati della cultura della modernità. Così come avviene nel lavoro di ricomposizione di un dipinto danneggiato, si deve rendere possibile al soggetto di educazione, oggi disorientato e precario nel riconoscimento della propria identità personale e collettiva, la ricostruzione dell'intero di cui questi frammenti sono parte.

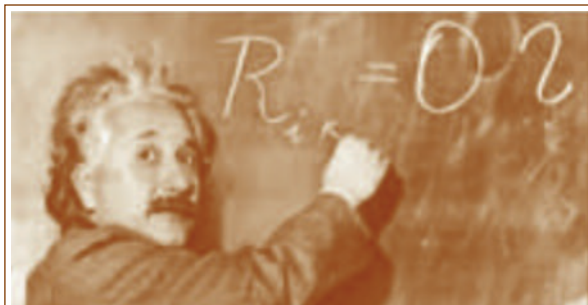
Fin qui è mancato qualcosa nella costruzione di un sapere scolastico figlio del nostro tempo.

LA ROTTA EDUCATIVA PER UNA "TERZA NAVIGAZIONE". UN'INTELLIGENZA COLLETTIVA

DI TIPO ANTROPOLOGICO: L'HOMO SAPIENS FABER

La società contemporanea, strutturata in società della conoscenza e dell'apprendimento, deve ripercorrere il cammino della riunificazione culturale, anche se questo non significa semplificazione o riduttivismo ma riconoscimento della complessità, così come afferma Morin.

È necessario il superamento della didattica tradizionale e dell'organizzazione concreta della didattica che ingabbiano gli itinerari formativi nei frantumi logici delle discipline, presentando la storia, la filosofia, la fisica, l'arte e le altre "materie" come punti di vista separati l'uno dall'altro, frammenti spezzettati di un'incomprensibile totalità. È necessario il superamento della metodologia scolastica tradizionale che organizza le varie forme di comunicazione come alternative tra loro. È necessario abbandonare la discontinuità segmentaria dei cicli scolastici e l'operazione d'identificazione rigida e forzata tra livelli e fasce d'età. È necessario, in poche parole, introdurre il modello di *Education* che Luigi Berlinguer aveva cercato di rendere possibile con le sue riforme alla fine degli



«La scuola dovrebbe avere sempre come suo fine che i giovani ne escano con personalità armoniose, non ridotti a specialisti. Questo, secondo me, è vero in certa misura anche per le scuole tecniche, i cui studenti si dedicheranno a una ben determinata professione. Lo sviluppo dell'attitudine generale a pensare e giudicare indipendentemente, dovrebbe sempre essere al primo posto, e non l'acquisizione di conoscenze».

A. EINSTEIN

anni Novanta e che torna a rappresentare con potente energia nel suo nuovo libro appena edito (*Ri-creazione. Una scuola di qualità per tutti e per ciascuno*, con C. Guetti, Liguori editore, Napoli 2014), approfondendo i temi del suo precedente volume (*La scuola nuova*, con M. Panara, Laterza, Bari 2001).

Nell'ultimo libro è in primo piano l'accento sulle attuali esperienze di buone pratiche didattiche. L'idea è che ci sia realmente un movimento rinnovativo dentro la scuola italiana: capace di strutturarsi a partire da se stessa, costituendosi quale laboratorio permanente di apprendimento per riscrivere i curricula formativi in modo sinergico-globale, tramite l'affiancamento e la connessione delle più avanzate metodologie didattiche e delle nuove tecnologie della comunicazione.

Questo modello, a mio parere, implica che non ci si rassegni al sussistente ma che si faccia rotta per una "terza navigazione", per la messa in forma, cioè, di una concezione educativa fondata sulla costruzione di un sapere unificato: una cultura "terza" che inglobi sinergicamente le due culture e che diventi contemporaneamente cultura del pensare e del fare, disegnando una diversa logica insieme a nuove strategie cognitive e comportamentali. Ritengo che una nuova centralità della scuola sia possibile solo se riuscirà a tessere un'intelligenza collettiva di tipo antropologico: non più

separando l'*homo faber* dall'*homo sapiens*, ma attraverso la proposizione forte dell'*homo sapiens faber*. Il dibattito non è stato finora coerente rispetto a questo orientamento. Finanche tra gli intellettuali progressisti, assistiamo ricorrentemente a sterili e logore polemiche tra cosiddetti difensori dell'*homo sapiens* nell'accezione umanistica del termine e sostenitori dell'*homo faber* nell'accezione economica e tecnologica del termine.

Educare esseri umani in questa società implica accettare fino in fondo la realtà del cambiamento, ricostruendo significati e rapporti che garantiscano una base di stabilità e legittimazione per far uscire il soggetto dall'angoscia esistenziale e storica. C'è la necessità di un modello educativo capace di un profondo ripensamento della didattica tradizionale, che non solo si fonda troppo sulla lezione frontale ma che ritiene del tutto scontato e naturale costruire percorsi dicotomici tra le due culture. Si pensi all'assurdo logico e pedagogico che le discipline umanistiche debbano essere insegnate, studiate e comprese utilizzando prevalentemente un'impostazione storica e critica mentre le discipline scientifiche debbano essere insegnate, studiate e comprese in un ambito rigorosamente destoricizzato e acritico.

Attraverso un modello educativo capace di riunificare il sapere a cominciare dalla genesi storica, dalla struttura logica e dalla giustificazione etica e culturale dell'attuale società scientifica e tecnologica avanzata, l'*homo sapiens faber* deve essere messo in grado di cogliere le mutue relazioni e le influenze reciproche tra le parti e il tutto di una cultura complessa ma necessaria per ricostruire tracciati e legittimazioni e per tradurre l'apprendimento in strategie decisionali generative di fecondi sviluppi. L'intelligenza adattiva individuale e collettiva della nuova società della conoscenza e dell'apprendimento è insieme sapere e saper fare.

DANIELA SILVESTRI

I community college, creati dai governi locali, danno diplomi brevi di tipo tecnico, economico o umanistico e permettono ai giovani che escono dalle superiori di compiere un primo salto professionale. Ce ne sono 1500. Alcuni laureati dopo corsi di 4 anni, trovano lavoro più facilmente dopo aver seguito corsi biennali di tipo applicativo presso community college.

CHIUDERE IL DIVARIO FRA SCUOLE SUPERIORI E LAVORO

In USA le aziende investono in ricerca e sviluppo molto più che da noi. Quindi, la percentuale dei disoccupati è metà che in Italia. Pure gli industriali americani denunciano un grave divario fra le competenze/abilità ottenute dalle scuole superiori e quelle di cui hanno bisogno [*skills gap*]. Sul problema la Intelligence Unit dell'Economist ha appena pubblicato un rapporto, sponsorizzato dalla fondazione Lumina che in USA crea iniziative per innalzare i livelli di diplomati e laureati. Le aziende sostengono che spendono molto più di prima per addestrare il personale. È vitale farlo: il 60% dei posti di lavoro richiedono oggi una formazione post-diploma, dato che prodotti, processi e strumenti professionali vengono innovati di continuo (non solo nel settore informatico).

Lo studio dell'Economist si basa su interviste a 343 dirigenti di aziende che hanno da 100 a oltre 10.000 addetti e volumi di affari da milioni di dollari a oltre 10 miliardi. Per ridurre o annullare il divario citato, i 2/3 degli intervistati ha già in corso collaborazioni con università. Un terzo collabora con Community College. Più della metà dei dirigenti intervistati ha dichiarato di considerare inadeguata la formazione dei giovani neo-assunti per quanto riguarda capacità di risolvere problemi; pensiero critico; lavoro di squadra; comunicazione; abilità tecniche; organizzare priorità multiple; uso di strumenti matematici. In molti casi varie aziende stabiliscono con università e college programmi congiunti. Questi sono più efficaci quando ingegneri ed esperti di primo piano delle aziende collaborano a programmi di ricerca e sviluppo delle università.

La Northrop Grumman (aerospaziale, difesa) ha istituito presso l'Università del Maryland corsi avanzati di cyber sicurezza e ha anche rafforzato insegnamenti di computer, scienza, matematica, elettronica. Il CEWD (Centro per lo sviluppo della forza lavoro nel settore energia), creato da un consorzio di aziende del settore, organizza corsi pratici presso varie università. Incoraggia anche l'impiego di donne nella costruzione e manutenzione di reti elettriche.

Alcune aziende tedesche (fra cui BMW, Volkswagen e Siemens) stanno introducendo negli Stati Uniti la pratica dell'apprendistato. In Germania è pratica standard che dopo la maturità gli studenti si iscrivano a un corso universitario e insieme facciano gli apprendisti presso un'azienda: il 25% delle aziende tedesche partecipa al programma, che non le obbliga ad assumere gli apprendisti. Circa il 60% dei giovani trova così il primo impiego. La BMW offre l'apprendistato nel suo stabilimento di Spartanburg (South Carolina) che produce 300.000 auto all'anno, di cui il 70% esportate.

Parecchie aziende americane partecipano in vari modi a innalzare i livelli di conoscenza medi del pubblico in scienza, tecnica, ingegneria, elettronica – indicati con l'acronimo STEM. Questo accade poco in Italia. Ce ne sarebbe un bisogno estremo: la percentuale della popolazione che ha completato l'educazione terziaria è il 21,7%. La media europea è 35,8 %. A livello più basso dell'Italia c'è solo la Turchia.

La Commissione Europea ha pubblicato la classifica al 2013 dei 27 paesi dell'Unione in base al livello di innovazione raggiunto, espresso da un indice (compreso fra 0 e 1) funzione di 25 indicatori (lauree, ricerca scientifica, investimenti pubblici e privati in R&D, brevetti, etc.). L'Italia sta al 15° posto su 27, dopo Estonia, Slovenia, Cipro. Gli investimenti pubblici in ricerca e sviluppo sono lo 0,53 del PIL (0,71 della media europea) e quelli privati sono lo 0,69 del PIL (0,52 della media europea). Questo divario dura da più di 30 anni. L'Italia è, dunque, carente nei livelli di istruzione e negli investimenti in ricerca e sviluppo particolarmente nel settore privato.

Gli imprenditori non hanno ragione di chiedere solo flessibilità negli adempimenti burocratici (pure necessaria). Devono raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo e assumere giovani eccellenti che inventino. Devono creare reti di collaborazione con università e industrie italiane e straniere. Lavoro e prosperità si creano studiando e inventando.

ROBERTO VACCA

ISTRUZIONE, FORMAZIONE E MONDO DEL LAVORO: EQUITÀ E DISUGUAGLIANZE NELLE PROCEDURE DI SELEZIONE

Quando si parla di realizzazione professionale di un individuo all'interno della società in cui è calato -ovvero della possibilità di coniugare istruzione e formazione costruite nei decenni con una occupazione che valorizzi l'esperienza acquisita- ci si confronta con una situazione non sempre chiara: seppur sancita nei propositi, talvolta disattesa nei fatti.

Tuttavia, prima di entrare nel vivo della questione, cioè vedere quanto sistema scolastico e universitario siano compatibili con le esigenze di una compiuta e sana vita civile, è necessario svolgere una breve premessa sulla natura del giudizio sotteso a ogni scelta di tipo competitivo. Ormai, infatti, viviamo tutti all'interno di un organismo "agonistico", basato -per usare una metafora pittoresca- quasi sulla legge della giungla.

Il sistema pretende di incanalare in spazi preconfezionati le abilità di ciascuno, individuandone secondo dati contestuali (votazioni, provenienza, tipologia, etc.) la maggiore o minore utilità. Proprio questo fatto può condurre all'esclusione e all'emarginazione sociale se non si considera il profilo professionale del singolo come un progresso di esperienze, piuttosto che un valore assoluto. Anche attraverso un tale accorgimento deve essere valutato il benessere (wealth) della cittadinanza.

Infatti, quando si sceglie si valuta; quando si sceglie si giudica; quando si sceglie si esclude. Tuttavia, la possibilità di designare o determinare le qualità di una persona entro parametri il più possibile oggettivi, veritieri e coerenti è un'illusione che molti sistemi hanno cavalcato, certi di poter dominare la tanto multiforme quanto imperscrutabile varietà della vita umana. Per finire purtroppo (e troppo spesso...) a offrire lacerti di realtà parziali, ingannevoli e contraddittori.

Sappiamo che l'uomo, generalmente, frammenta l'unità delle cose con cui entra in contatto nel tentativo di controllare l'enorme fluire degli avvenimenti a cui è sottoposto. La sua visione però resterà sempre ridotta a fronte delle infinite prospettive che si applicano a un fatto; certo è che senza un parametro discriminante si sarebbe rele-

gati a un caos cosmico senza speranza di ordine.

Dunque, è proprio sul parametro, sulla misura con cui applicare un giudizio (che spesso risulta definitivo, un marchio a fuoco), che bisogna soffermarsi. In particolare sulla legittimità del parametro di giudizio in ambito pubblico, laddove ci si immagina che possa -anzi, debba- vigere una sostanziale imparzialità anche a fronte della più ampia eterogenea casistica.

La grande contraddizione di questo calderone babelico, che sembra fomentare un generalizzato tutti contro tutti, è stata messa a nudo da Don Lorenzo Milani quando diceva: «*Non c'è nulla che sia ingiusto quanto far parti uguali fra disuguali*». Accettare questa idea pedagogica, soppiantata purtroppo dalla più piatta comoda anglosassone "meritocrazia", significherebbe accettare nel processo formativo la persona nella sua propria meravigliosa unicità: persona che non può essere contenuta (o peggio, relegata) nel risultato di un test attitudinale o nel punteggio di un quoziente intellettuale. In questo modo, lo Stato si comporterebbe da benevolo padre che vuole il meglio di tutti i suoi figli e non come padrone che opprime coloro i quali non sono in grado di rapportarsi con lui.

Sembra comunque che la scelta "evolutiva" (intesa darwinianamente, come la legge del più forte), sebbene abbia un costo sul versante sociale, conferisca comunque dei risparmi sostanziosi dal punto di vista economico, offrendo cioè la possibilità allo Stato di disimpegnarsi dalla formazione (per esempio, con i massicci tagli all'istruzione e alla ricerca). Ciò responsabilizza maggiormente il singolo, ne affina la capacità di sopravvivenza, ma ne accentua l'individualismo a scapito dell'armonia e della concordia.





Un sistema di questo tipo ha fatto molte vittime illustri, molti caduti sul campo, molti militi ignoti che non sono riusciti a reagire al peso del giudizio istituzionale. Altri fortunati, invece, sono riusciti a dimostrare di possedere quel valore che ci rende tutti ontologicamente esseri umani al di là della valutazione cruda di un modulo. Personalità universalmente note come Albert Einstein, Rita Levi Montalcini, John Bertrand o Giuseppe Verdi, sono famosi anche per aver fallito nel loro percorso scolastico tradizionale, salvo poi realizzarsi, comunque, secondo le proprie attitudini.

Certo è, a prescindere da tutto e con buona pace di Don Milani, tanto la comunità internazionale quanto lo Stato Italiano, sanciscono una discriminata di merito nei percorsi formativi di un individuo. L'art. 26 della *Dichiarazione Universale dei Diritti Umani* emanata dall'ONU nel 1948 pone il merito tra i fondamenti del processo di formazione: «Ognuno ha diritto a un'istruzione. L'istruzione dovrebbe essere gratuita, almeno a livelli elementari e fondamentali. L'istruzione elementare dovrebbe essere obbligatoria. L'istruzione tecnica e professionale, dovrebbero essere generalmente fruibili, così come pure un'istruzione superiore dovrebbe essere accessibile sulle basi del merito». Certo, il merito comincia a entrare in gioco solo in una fase molto avanzata dell'istruzione, ossia quella superiore - l'accesso alla quale oggi, per raffinamento naturale della nostra civiltà, è in costante aumento, o meglio, vi è costante aumento di richiesta. L'art. 34 della Costituzione Italiana è sulla stessa lunghezza d'onda: «I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi».

Ora, per accedere a concorsi (dalla Pubblica

Amministrazione, alle associazioni internazionali, alle aziende, all'università stessa), talvolta, ci si trova di fronte a requisiti minimi di accesso, sostanzialmente tagliati con l'accetta (voto di laurea, possesso di un titolo di lingua, età etc.), per scremare la potenziale platea dei candidati. Tale smistamento a monte potrebbe sembrare ingiusto proprio perché non guarda oltre il brutale dato statistico. Ma sappiamo bene che per la burocrazia il termine "funzionale" non ha sempre il significato di "giusto", diventando per converso quasi un fattore sminuente per gli esclusi.

Tale percezione, poi, viene anche acuita quando i punteggi che il singolo apporta (punteggi poi valutati secondo un unico parametro) non sono di fatto egualitari nel loro conseguimento. Senza entrare in una questione troppo spinosa sulla soggettività del giudizio, basti menzionare alcuni aspetti oggettivi della cosa: per esempio in ambito puramente universitario, l'assegnazione di punteggio per la tesi di laurea (che può variare dai 4, in certi atenei pubblici, ai 12, di alcuni privati), può creare notevoli disuguaglianze al momento della selezione concorsuale. Tanto che, in casi conclamati ma volontariamente taciuti, a fronte del pagamento di una retta elevata, è possibile accedere a benefici come quelli sopra elencati.

Quindi, lo Stato dovrebbe cominciare a ripensare il sistema di immissione dei cittadini nel mondo del lavoro anche in relazione al sistema scolastico e universitario che li forma; non però instaurando l'elementare corrispondenza domanda/offerta; piuttosto immaginando quale tipo di uomo e di cittadino si vuol creare per la società del futuro.

Sì al merito ma a un merito che valorizzi: il merito che tutti abbiamo dentro. Basti un esempio per concludere: la Scuola Normale Superiore di Pisa, l'istituto di eccellenza maggiormente riconosciuto in Italia, non considera alcun tipo di punteggio precedentemente ottenuto dal candidato nella sua esperienza scolastica per l'ammissione ai suoi corsi di laurea o dottorato. Questo perché consapevoli che il valore numerico è contingente rispetto alle qualità reali di una persona; perché sanno che le qualità possono essere esaltate da chi è in grado di farlo; e che il fallimento è ancora prima del maestro che del discepolo.

OPEN DATA A SCUOLA E NELLA RICERCA

Il progetto “*Open data a scuola e nella ricerca*”, finanziato dal MIUR (Bando ex L.6/2000 DD26 giugno 2012 n.369), è stato ideato e proposto dalla rete Bioscienze di licei romani, di cui fanno parte i licei Aristofane, Giulio Cesare, Mamiani, Manara e Pasteur, in collaborazione con il CNR. L'idea del progetto nasce nel 2012, un momento in cui l'Italia, con l'istituzione per decreto ministeriale dell'Agenzia Digitale Italiana e la firma del Position Statement sull'accesso aperto ai risultati della ricerca scientifica da parte della CRUI e dagli Enti pubblici di ricerca italiani, si è allineata agli altri Paesi europei nella strategia di sviluppo EU2020. L'Italia si è impegnata, quindi, a sfruttare il potenziale delle tecnologie dell'informazione per consentire l'accesso ai dati pubblici, il trasferimento di conoscenza e la circolazione del sapere con l'obiettivo di produrre benefici economici, sociali e culturali.

Questo sforzo ha riportato all'attenzione di tutti il rapido cambiamento avvenuto nella nostra società nella direzione di una *Information and Knowledge Society* e ha generato nella scuola il bisogno di attrezzarsi per raccogliere la sfida di questa trasformazione e coglierne le opportunità. Il progetto “*Open data a scuola e nella ricerca*” nasce quindi con l'obiettivo di informare studenti e docenti su cosa sono gli open data, come sono organizzati, con quali strumenti e per quali scopi possono essere usati, quali sono i migliori esempi in Italia e nel mondo del loro utilizzo.

Dopo un primo seminario informativo che ha coinvolto circa 150 studenti dei 5 istituti, il punto di forza del progetto è stato la proposta di percorsi didattici diversi per affrontare temi e aspetti specifici degli open data, dell'open access e dell'open science, ai quali studenti e docenti scelgono di partecipare sulla base dei loro personali interessi. Ciascun percorso è stato organizzato in forma di stage e realizzato da esperti del campo nelle loro sedi di lavoro: una struttura che ha favorito, tra l'altro, l'apertura della scuola verso istituzioni e attività del “territorio” in una logica anche di orientamento in senso sia formativo che informativo. Così circa 80 studenti, selezionati all'interno degli iniziali 150, hanno partecipato ad attività di stage nelle Università (Roma1 e LUISS), al CNR e in società della Regione Lazio. In particolare gli stage in collaborazione con la società Lait (Lazio Innovazione tecnologica) e l'i-Lab dell'università Luiss sono stati organizzati con l'obiettivo specifico di introdurre il concetto di open government, far conoscere i portali nazionali e l'organizza-

zione in dataset del patrimonio informativo delle pubbliche amministrazioni.

Mediante l'uso di piattaforme web e strumenti che consentono di riconfigurare alcuni contenuti digitali, gli studenti hanno provato quindi a sviluppare una proposta di progetto partendo da un dataset di interesse. In uno di questi percorsi formativi è stata prevista la partecipazione del gruppo all'International Open Data Day Italia 2014, lo scorso 22 febbraio. Esperti dell'Ufficio Sistemi Informativi e Documentali del CNR hanno introdotto, invece, le strategie dell'open access e dell'open science ragionando con i ragazzi, a distanza di dieci anni dalla dichiarazione di Berlino, sugli obiettivi e anche sulle resistenze e gli ostacoli etici e legali incontrati della progressiva apertura dell'accesso ai risultati della ricerca pubblica.

Gli stessi esperti hanno fornito istruzioni per un uso intelligente di motori di ricerca, aggregatori di contenuto e biblioteche digitali, hanno introdotto l'open notebook science per scoprire aspetti della pratica scientifica che le forme tradizionali di comunicazione della scienza non rivelano. Infine, un gruppo di ricercatori di Biologia Molecolare e Genetica dell'università “Sapienza” di Roma ha ospitato gli studenti nei suoi laboratori per mostrare direttamente, con un approccio hands-on, come sia possibile condividere i dati nello specifico campo di ricerca della genetica delle popolazioni.

Alla fine degli stage, il progetto prevede una seminario conclusivo nel quale ciascun gruppo di studenti riporta e mette a confronto la sua esperienza di lavoro con quella degli altri gruppi e partecipa a un tavolo di discussione con tutti gli esperti che hanno collaborato al progetto. Questa fase dovrebbe anche consentire di valutare l'efficacia degli strumenti didattici adottati e gli effetti sull'apprendimento, la formazione o anche l'orientamento professionale degli studenti.

Sebbene il progetto sia ancora in corso, è però



possibile fin d'ora formulare una considerazione di carattere generale che riguarda lo spirito e l'atteggiamento con cui i ragazzi vi hanno preso parte: inizialmente, nonostante la curiosità di molti, il libero accesso ai dati della pubblica amministrazione o ai risultati della ricerca scientifica pubblica era percepito soprattutto come un dovere di trasparenza da parte delle istituzioni e una questione etica, non una opportunità. Quando, nel corso del progetto, sono diventate più chiare le enormi possibilità di utilizzo dei dati e, ancora di più, quando si è cominciato fare uso di specifiche piattaforme web interattive nelle

quali gli studenti hanno potuto introdurre dati prodotti da loro, ha cominciato a prevalere un sentimento di coesione e collaborazione, la sensazione di essere direttamente coinvolti in una grande impresa collettiva, sia essa un progetto innovativo in un nuovo modello di governance o una scienza aperta anche al contributo dei non scienziati.

Se questo sentimento fosse il germe di una cittadinanza attiva o di un modo nuovo di guardare allo sviluppo delle conoscenze scientifiche, il progetto avrebbe centrato i suoi obiettivi principali.

ANNAMARIA SALVATORE

Istituto di biologia cellulare del CNR, Roma

UNA FILOSOFIA DELLA SCIENZA NEMICA DELLA SCIENZA

Tra i tanti fattori che ancora ostacolano la diffusione di un'autentica cultura scientifica nella nostra società, uno dei più rilevanti è rappresentato, sorprendentemente, dall'epistemologia contemporanea, che in teoria dovrebbe avere esattamente l'obiettivo opposto. Capire in dettaglio come ciò sia potuto accadere, benché importantissimo, è compito che esorbita dalle possibilità del presente articolo¹. È tuttavia un fatto che oggi la quasi totalità degli epistemologi ritiene le teorie scientifiche nel migliore dei casi semplici convenzioni, che si giustificano in base alla loro efficacia pratica ma non per questo devono essere ritenute vere e nel peggiore puri prodotti sociali, come tali né migliori né peggiori di quelle accettate in passato, ma semplicemente "diverse", per cui il "progresso" scientifico si ridurrebbe in realtà a una mera successione di schemi concettuali tra loro incommensurabili e ultimamente determinati dai detentori del potere politico ed economico.

A prima vista potrebbe sembrare che affermazioni che contraddicono così smaccatamente la realtà potranno forse avere successo in una comunità di "esperti" divenuta ormai in gran parte auto-referenziale ma non riusciranno mai a far breccia a livello del sentire comune. Purtroppo però non è così: non solo ciò può accadere, ma è anche in gran parte già accaduto. Tra tutti gli epistemologi realisti

(che pure esistono, benché siano in netta minoranza) forse il solo Bachelard gode oggi di una qualche (limitata) notorietà: ma chi tra il grande pubblico ha mai sentito nominare, per esempio, autori come Agazzi, Aronson o Harré, che pure tra gli addetti ai lavori godono di grandissima fama, benché non di pari consenso?

Al contrario, nomi come quelli di Popper, Kuhn, Lakatos o Feyerabend sono noti a molti, e ancor più lo sono le loro tesi, benché in genere solo nella forma semplicistica trasmessa dai mass-media: chi non ha mai sentito almeno qualche volta parlare della necessità di un «cambio di paradigma», della «intraducibilità dei concetti appartenenti a diversi sistemi culturali» o della «intrinseca rivedibilità di tutte le teorie scientifiche», anche senza conoscere gli autori² a cui si devono tali espressioni?

Negli ultimi anni, poi, tali idee hanno conosciuto una diffusione ancor più accelerata grazie soprattutto ai blog pseudoscientifici di Internet, insieme ad altre ancor più estreme che ritengono la scienza "ufficiale" nient'altro che un gigantesco complotto ordito dall'apparato politico/militar/industriale e propongono al suo posto una vera e propria pseudoscienza "alternativa" legittimata dal consenso popolare anziché dal controllo sperimentale³.

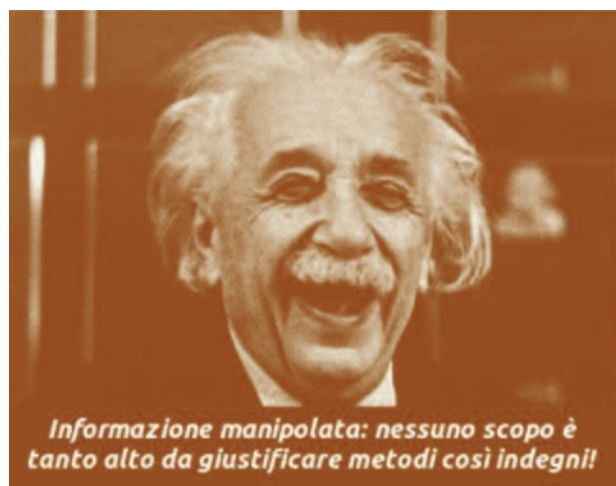
È facile capire quali danni tutto ciò possa cau-

¹ Per una discussione più approfondita cfr. P. MUSSO, *Forme dell'epistemologia contemporanea*, Urbaniana University Press, Roma, 2004. Per una trattazione che la collochi nel quadro più ampio dello sviluppo della scienza e della filosofia moderne cfr. P. MUSSO, *La scienza e l'idea di ragione*, Mimesis, Milano-Udine, 2011.

sare alla diffusione di una corretta cultura scientifica all'interno della società. La cosa più grave, tuttavia, è che tale modo di pensare sta influenzando sempre più pesantemente il modo di concepire e organizzare l'insegnamento in generale e quello delle scienze in particolare, generando programmi e libri di testo basati su un'idea di ragione sempre più autoreferenziale, per cui, non esistendo più una realtà oggettiva conoscibile, ciascuno se la "riscrive" a modo proprio⁴.

Ma per quanto si possa ritardare il momento della resa dei conti, prima o poi inevitabilmente il giovane dovrà scontrarsi con la durezza del lavoro scientifico reale, che esige moltissimo in termini di fatica, studio e dedizione, valuta in modo rigoroso sulla base esclusiva dei risultati a prescindere dall'impegno profuso e, salvo rare eccezioni, ripaga anche poco in termini economici. E a ciò non si ovvierà certo con la crescente tendenza alla spettacolarizzazione della scienza, che ci ha condotto al seguente paradosso: Festival della scienza pieni, Facoltà scientifiche vuote. Sia chiaro, i Festival e le altre iniziative analoghe (a cui io stesso ho più volte partecipato) sono utilissimi per avvicinare i giovani alla scienza, ma per passare dal fascino iniziale così intuito all'impegno di tutta una vita occorre ben altro: occorre credere che attraverso la scienza si sta ricercando la verità e non semplicemente qualche "utile convenzione".

D'altra parte, tale verità non dev'essere intesa (come invece purtroppo spesso accade) alla maniera



semplificistica e intollerante dello scientismo, che potrà forse rappresentare una motivazione adeguata per qualcuno ma in compenso spingerà un numero molto maggiore a fuggire dalla scienza (che, così intesa, apparirà inevitabilmente come nemica delle esigenze umane più profonde) per rifugiarsi nella pseudoscienza da blog o semplicemente nel sentimentalismo irrazionalistico – come infatti sempre più spesso sta accadendo.

Dunque solo un'epistemologia realista, che sappia dare alla verità scientifica il suo giusto valore, senza però assolutizzarla indebitamente rispetto al più vasto ambito dell'esperienza umana, potrà risolvere il problema.

PAOLO MUSSO

*Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate,
Università dell'Insubria, Varese*

LA CULTURA E LE COSE

La cultura annoia, mediamente: cose culturali sono cose con poco *appeal*. Tranne alcuni circoli di addetti ai lavori, che si sostentano facendo cultura, le persone sono respinte da tutto quel che si presenta loro con l'etichetta di culturale. Fatti, eventi, saperi, oggetti di cultura, agli occhi del grande pubblico, si tingono di prestigio e, al tempo stesso, di inattrati-

vità. Alcuni sagaci condottieri esistono, senza dubbio. «Cultura e divertimento» sembrerebbe il loro motto segreto. Patrimonio e condimento, verrebbe da dire. Una sorta di spiegazione di bonsai, questa, che ha però il merito di suggerire perché mai il mix di cibo e cultura faccia oggi carovane di proseliti.

Mangiare piace, diverte, aggrega, accompa-

² Nell'ordine: Kuhn, Quine e Popper.

³ Su tale pericolosissimo fenomeno, che su scala planetaria coinvolge ormai decine se non addirittura centinaia di milioni di persone, cfr. P. MUSSO, *Nella rete della PseudoScienza*, "Emmeciquadro" n. 49 (<http://www.ilsussidiario.net/News/emmeciquadro/Emmeciquadro-n-49/2013/5/28/SCIENZAinATTO-Nella-rete-della-pseudoscienza/397464/>).

⁴ Non inganni il continuo riferimento alla "esperienza", che in tale contesto viene intesa in maniera completamente soggettivistica, come una proiezione dell'io sulla realtà anziché come un impatto con essa.



gna, soddisfa, è facile, stimola immediatamente i sensi e se poi riesce anche a diventare un modo di impegnarsi culturalmente. Sapere godendo, godere apprendendo. Rendere facilmente fruibili e, quindi, appetibili le cose culturali tuttavia non le muta. Semplicemente le camuffa, non di rado amputandole dei loro perché. Cos'è allora che diviene appetibile? Le noiose cose culturali, che rimangono quel che sono, oppure il loro contorno, l'alone di valore di scambio sociale che l'immagine di esse ancora mantiene grazie al latente esoterismo ancora aleggiante intorno al loro essere cose?

Può cogliersi un aspetto interessante e ambiguo sullo sfondo di questo discorso. La cosalità dei beni culturali -del patrimonio culturale- costituisce il catalizzatore sia del loro risultare noiosi e simultaneamente (se ben presentati) appetibili. Ed è così perché ogni bene-cosa può essere tale solo in quanto appartiene al passato, cioè costituisce un prodotto, generato in un altrove temporale e, sovente, spaziale. Ed ecco il nodo dell'ambiguità. La cultura annoia perché sa di muffa, di vecchio, di già-stato. Essa si compone di pensieri già pensati, di oggetti, di fatti, di gesti già sequenziati. Questo essere pre-cotti è però la stessa connotazione che rende tutto questi materiali immediatamente commestibili, acquistabili, usufruibili.

Ancora una volta un po' come accade con le ricette culinarie. Sono sempre quelle, prescrittivamente quelle, da ripetere con ieratica precisione, per non alterare il reiterarsi dell'identico risultato, cioè l'esperienza gustativa di qualcosa, di un prodotto cotto a puntino appunto. Come il cuoco sia arrivato a inventare la ricetta, e perché, non importa o, comunque, scivola in secondo piano rispetto al contatto gustativo con la cosa: il

piatto cucinato.

La cultura si presenta così come sapere di cose, di effetti. Del resto, riprendendo il detto di un antico filosofo, anche pensare è pensare qualcosa. Senza la cosa l'attività pensante, l'immaginazione umana, non avrebbero oggetto. La citazione di questa celebre frase mette tuttavia in luce una volta di più come il sapere culturale sconti un'impostazione passatista. In effetti, le cose possono apparire come tali soltanto se viste dall'alto del futuro, del «dopo» rispetto al momento della loro emersione dall'oceano indistinto dell'esperienza. La «cosa» è in qualche modo il riassunto delle relazioni che s'intessono attraverso l'esperienza. Essa è l'icona riepilogativa del combinarsi dei segni che mente e mondo si scambiano, quasi come in una negoziazione, per e nel generare l'esperienza stessa.

Eppure la cultura è generalmente intesa come l'insieme di effetti e mezzi, cose e rituali generativi, in qualche modo ereditati da un prima temporale e logico. Questo atteggiamento psicologico ha però anche riflessi epistemologici e cognitivi. Esso tende a stendere un velo d'oscurità, come una sorta di cono d'ombra, sui processi d'invenzione, sulle motivazioni, sulle escogitazioni che hanno condotto alla messa in opera delle relazioni tra segni poste alla base della produzione di ogni cosa o rituale procedimentale. Questo processo ha alla base valori cognitivi e, in qualche modo, genera quella che dopo, retrospettivamente, sarà chiamata «realtà».

In molti casi, la coordinazione tra segni avviene con grande libertà ed è per questo che ho utilizzato anche il termine «escogitazioni». Tanto nell'osservare creativamente qualcosa quanto nel sottoporla a un esperimento, tanto nell'articolazione fantasticante delle parole alla ricerca di nuovi significati e soluzioni quanto nell'adattamento reciproco tra schemi ideativi e scenari dell'esperienza, si assiste sempre alla rottura e alla reinvenzione di un rituale. Sebbene ogni ambito della conoscenza abbia i propri linguaggi e le proprie regole rappresentative, nella fase dell'invenzione si assiste a una sorta di rottura delle normatività, dei modelli, delle configurazioni preesistenti. Simili operazioni di rinnovazione attingono, per alimentarsi, al serbatoio inesauribile delle possibili ricomposizioni reciproche tra segni, cioè tra i vettori di duzione di nuove esperienze.

Osservando il procedere della conoscenza attraverso il caleidoscopio dei processi d'invenzione, dunque non limitandosi a incolonnare e almanaccare cose e rituali, si scopre spesso che tra i diversi rami del sapere esiste un commercio assai intenso. Il mercato di queste transazioni è appunto la mente e la loro moneta è costituita dall'uso metaforico dei significati, delle categorie, delle parole e degli schemi d'azione.

La metafora, nel suo significato etimologico, esprime appunto un trasloco, uno spostamento, da un campo semantico, e quindi d'esperienza, a un altro. Prestiti insospettabili, tra campi della conoscenza apparentemente lontanissimi, stanno alla base delle più eclatanti invenzioni e scoperte. Ed è un po' come se, nelle sue manifestazioni creative, persino oltre le barriere disciplinari, la mente articolasse una sorta di gergo comune. Quel gergo comune è appunto intessuto di metafore, di isomorfismi inediti, che ricombinando i segni mettono gli esseri umani in condizione di risolvere un problema fisico-matematico ricorrendo a schemi di comprensione maturati magari nella propria vita emotiva o nel corso delle relazioni sociali; viceversa, schemi di elaborazione scientifica o teorico astratta, possono rivelarsi preziosi nel trovare il bandolo della matassa di una situazione concreta, come si dice «di vita vissuta».

Simili prestiti, così come la generazione di isomorfismi transdisciplinari, non sono dettati dalla realtà, piuttosto costituiscono un modo di scrivere la realtà, appunto di escogitarla. Alla base della creatività vi sono articolazioni segniche (o semiotiche) orchestrate da valori, preferenze, combinati in modo magmatico con dati, regole, modelli logici. Solo a opera finita la metafora sarà inghiottita nel dietro le quinte, e tutto potrà assumere una lucente veste razionale, intessuta di passaggi logico-dimostrativi diretti, immediatamente conseguenti, quasi fossero uno specchio necessario della natura o del mondo. Guardando ai processi d'invenzione anziché ai loro risultati-cose, si scopre assai facilmente, invece, che nel corso dei prestiti muta anche il corso della moneta simbolica. Gli stessi schemi categoriali attratti nel gorgo della metafora mutano profondamente, perdendo e, al tempo stesso, acquisendo qualcosa, come in una transazione. È questo il germogliare costante, talvolta silenziosamente imponente, di nuovi linguaggi.

I transiti metaforici sono il motore di un'in-

... la cultura è generalmente intesa come l'insieme di effetti e mezzi, cose e rituali generativi, in qualche modo ereditati da un prima temporale e logico ... tende a stendere un velo d'oscurità, come una sorta di cono d'ombra, sui processi d'invenzione, sulle motivazioni, sulle escogitazioni ...

venzione che è intimamente transattiva. A sua volta, il transigere tra campi del sapere e tra segni è il motore della cultura. Una cultura da intendere perciò non come batteria di cose e rituali, quanto piuttosto come competenza culturale in atto. Tutto questo riporta al noto detto filosofico ricordato poco sopra. «Pensare è pensare qualcosa». Parafrasando, potrebbe dirsi che la cultura è la produzione di cultura, proprio come il pensare è produzione di pensiero. A guardar bene, quella frase non dice che pensare sia pensare a qualcosa. Essa indica il pensare qualcosa come un atto creativo, cioè un'attività che genera il qualcosa al quale poi si potrà pensare.

Se la cultura, tanto quella scientifica quanto quella umanistica, fosse comunicata ponendo al centro non le cose e i rituali, ma le escogitazioni, i processi fantastici di invenzione, essa cesserebbe di costituire un patrimonio -desiderabile ma noioso- per trasformarsi in un'escursione costante e sempre possibile all'interno di una dimensione dinamica, verrebbe da dire «vivente».

La cultura e i processi culturali dovrebbero essere letti come risorse di energia rinnovabile, cioè di un passato perennemente in grado di trasformarsi in futuro. Guardando le cose da una simile angolazione, da questa sorta di vertice ottico e muovendo da esso, comunicare cultura potrebbe acquisire allora la forma di un'immersione all'interno di un'avventura. Un'avventura dotata di un finale sempre aperto, suscettibile di essere riscritto a partire dal prestito, ancora una volta metaforico, dei cammini di escogitazione tracciati per ripercorrerli in modo rinnovato nell'oggi e nel domani.

MARIO RICCA

Diritto Intercultura, Università degli Studi di Parma

CULTURA DELLA LEGALITÀ E NECESSITÀ DELLA SUA DIFFUSIONE ANCHE ATTRAVERSO LA FUNZIONE NOTARILE

La giustizia non è concepita per chi la amministra ma per chi è amministrato: non vi è pensatore, sia filosofo, antropologo, sociologo, giurista, letterato, intellettuale o leader religioso che non abbia, prima o poi, convenuto sulla fondatezza di questo assioma espresso con le modalità e le terminologie più disparate.

Ma cerchiamo di mettere ordine nei concetti. Potremmo definire la giustizia come la libertà di ciascun individuo di realizzare le sue aspirazioni nel rispetto sia della libertà degli altri individui di realizzare anche loro le proprie aspirazioni, sia del sistema di norme che è espressione di aspirazioni collettive in un determinato contesto culturale.

Quindi vi è giustizia se vi è rispetto della legalità tanto pubblica (le aspirazioni collettive) quanto privata (le aspirazioni individuali) in un dato contesto culturale. Le Istituzioni sono il necessario collegamento tra le dette aspirazioni individuali e le aspirazioni collettive nel contesto culturale nel quale vengono espresse (sia esso un Ente territoriale come lo Stato o altro Ente non territoriale come una comunità civile o religiosa). In ogni contesto culturale ci sono delle Istituzioni che, appunto, rendono giustizia.

La realizzazione o la violazione della legalità rende necessario l'intervento delle Istituzioni. Esiste pertanto una giustizia preventiva e una giustizia successiva. Una giustizia che aiuta a realizzare le aspirazioni degli individui temperando i vari interessi in gioco e adeguandoli al dettato normativo e una giustizia che interviene quando quella legalità è stata violata. Ma una cosa è certa: non vi è giustizia che possa prescindere da un contesto culturale di cui è diretta o indiretta espressione.

Se la giustizia viene "resa" vuol dire che la medesima deve preesistere alle Istituzioni ed è compito di queste ultime di ristabilirla. Quindi la giustizia viene dal basso, dalle aspirazioni appunto che sono, lo ripeto, espressioni della libertà di ciascuno di noi. Istituzioni tradizionali nei sistemi occidentali sono: il Parlamento, che interpreta quel senso di giustizia (aspirazioni collettive generali) che è nella popolazione e lo traduce in dettato normativo di rango primario o secondario, il Governo che la amministra e la Magistratura che la applica.

Ma questa tripartizione tradizionale, che nasce dalla rivoluzione francese, non è più esaustiva a spiegare l'esistenza di altre Istituzioni. Chi potrebbe negare autorevolezza e autonomia a istituzioni come il Capo dello Stato o come le tante (troppe?) Authority, i partiti politici, gli ordini professionali, i sindacati, le istituzioni scolastiche?

I notai si collocano tra le Istituzioni che aiutano a realizzare quelle aspirazioni individuali e collettive particolari. L'articolo 1 della legge istitutiva definisce i notai come "pubblici ufficiali istituiti per ricevere atti tra vivi e di ultima volontà, attribuire loro pubblica fede, conservarne il deposito, rilasciarne copie, i certificati, gli estratti". Quindi i notai sono preposti a realizzare quella giustizia preventiva della quale si diceva, negli ambiti di loro esclusiva competenza o quando ne siano comunque richiesti. È una giustizia che si amministra in forma pubblica ma con mezzi autonomi e sotto la propria diretta responsabilità.

Nella redazione degli atti il notaio indaga la volontà delle parti e la adegua al dettato normativo. In questa indagine della volontà deve necessariamente tenere conto della cultura alla quale si è formato il soggetto. Talvolta per fare questo gli mancano gli strumenti. Il notaio deve tornare a studiare l'interconnessione tra le varie culture. E deve farlo con l'aiuto di altre professionalità. Il che va sotto il nome di intercultura e, nel suo risvolto giuridico, di diritto interculturale.

Da molto tempo l'Accademia del Notariato è attenta e orientata verso il fenomeno sociale dell'intercultura. L'intercultura nasce con la globalizzazione e con la migrazione. L'inevitabile contatto tra il portato culturale di un popolo e quello degli altri popoli porta a un naturale confronto. La sfida quotidiana per ciascuno di noi è che questo confronto non diventi uno scontro insanabile le cui conseguenze drammatiche non sono al momento prevedibili, anche se intuibili dalle cronache quotidiane e dalla storia recente.

Il confronto tra le culture non può che diventare ricchezza. È obbligo di ognuno rendersi parte diligente. Ma non si può affrontare il problema in modo superficiale e, tanto meno, frammentario. È diventato urgente creare una nuova figura di esper-

to: l'esperto interculturale. Che si può sovrapporre ma anche affiancare al professionista tradizionale.

Le pubbliche amministrazioni in parte già lo fanno. Purtroppo manca ancora il giusto grado di approfondimento. Manca la sinergia che scaturisce dall'interdisciplinarietà. L'Accademia del Notariato da anni si spende per creare queste sinergie tra imprenditori, istituzioni e professioni: l'esperto deve esprimere professionalità di eccellenza.

Non sarà un percorso semplice e non darà subito i risultati sperati, ma bisogna cominciare. L'Accademia del Notariato mette a disposizione le proprie competenze, strutture e conoscenze. Per parte mia anche tanto entusiasmo! Certo prima di formare gli esperti è necessario selezionare e indirizzare i formatori. Giuristi, economisti, antropologi, politologi, filosofi, informatici, psicologi, linguisti, semiologi, per citarne solo alcuni.

Delle nuove professionalità, che andremo a formare, dovranno necessariamente avvalersi gli studi professionali, le aziende e tutte le istituzioni, in primis quelle scolastiche. Di sicuro medici, ingegneri, architetti, commercialisti, avvocati, notai ma anche Uffici giudiziari, Prefetture, Forze dell'Ordine. Sono certo che saranno professionalità ricercate in ogni dove. È anche un modo per impiegare giovani talenti, prevenire fughe di cervelli o favorirne il rientro. Per fare tutto questo è necessario un impegno importante da parte di tutti, ciascuno nel proprio ambito e con il portato delle

proprie esperienze nei vari settori di appartenenza.

Ma per tornare alla locuzione dalla quale siamo partiti, la giustizia degli amministratori non può prescindere dalla conoscenza, dallo studio, dalla interdisciplinarietà. In poche parole da una scuola che recuperi la propria centralità più nobile. Naturalmente va recuperato anche il sano esempio da parte di chi amministra che nel caso specifico è anche chi insegna. Credo che i giovani e i giovanissimi, destinatari di questi insegnamenti, abbiano diritto di contare su amministratori che sappiano porsi con l'esempio e con la concretezza prima che con vuote teorie.

Occorre coerenza con i giovani. Non si può insegnare cultura di legalità e consentire che si rendano conto che tanti parlano di giustizia e di legalità ma che pochissimi la mettono in pratica e quasi nessuno è disposto a dare tutto, anche la vita, per realizzarle.

ADOLFO DE RIENZI

Presidente Accademia del Notariato



La giustizia non è concepita per chi la amministra ma per chi è amministrato

recensione

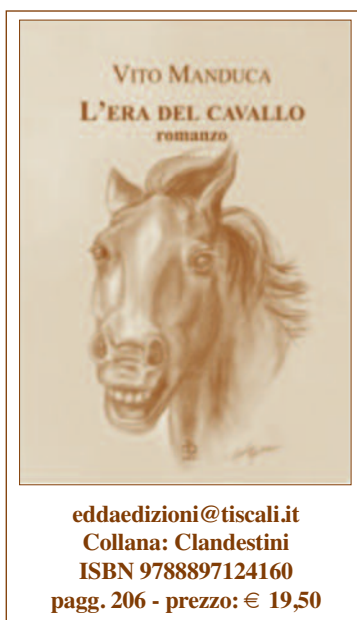
L'ERA DEL CAVALLO

Dunque “*nulla si crea, nulla si distrugge e tutto si trasforma*”. Si potrebbe partire da questo assunto, ritenuto principio fondante e comune patrimonio di verità, per analizzare l'ultimo libro di Vito Manduca, *L'era del cavallo*, scritto nell'anno della profezia dei Maya.

Allo scoccare del 21 dicembre 2012 -giorno dell'annuncio ufficiale del libro- fortunatamente per tutti noi, e per tutti i nostri compagni di viaggio, non vi è stata quella fine del mondo preconizzata dai Maya millenni or sono e intorno alla quale sono state scritte numerose pagine di atterrita fantasia, di salvifica filosofia e di scettica scienza.

È probabile che a guidare l'autore nella formulazione del titolo *L'era del cavallo* sia stata la volontà di sollecitare una curiosità divertita e propeudeutica a catturare l'attenzione dei lettori su argomenti ben più vasti e profondi che non un immaginifico futuro fatto solo di animalità equina, e non soltanto equina, se pur nobile.

Nel titolo, dunque, si adombra la possibilità che qualcosa di sconvolgente sulla terra sia accaduto e molto ci incuriosisce sapere il modo in cui si sia verificato un secondo caos primigenio! *L'era del cavallo* non fa riferimento a una fase del calendario cinese ma a un'epoca che prescinde dalla stessa



umanità, estinta in conseguenza della presa del potere terrestre da parte degli animali che, stanchi delle millenarie angherie, mettono in atto la rivoluzione animale mai immaginata prima neppure da filosofi, da scienziati, da cineasti e da poeti. L'inevitabile accade nel 3013 d.C.

L'autore sembra volere frapporte almeno un migliaio d'anni come barriera a salvaguardia delle generazioni attuali e prossime, tra il presente dominio incontrastato e irresponsabile dell'uomo e la rivoluzione animale minuziosamente preparata nei dettagli. Non lo dice, l'autore ma s'intuisce che già in attualità egli pensa che animali si stiano organizzando per coronare, fra mille anni, un successo epocale, annientando la specie umana che tanti guai ha procurato a tutte le altre specie, animali e vegetali.

La rivoluzione farà leva, manco a dirlo, proprio sulla ricerca scientifica estrema tesa a produrre le peggiori armi di distruzione di massa da utilizzare soprattutto contro la stessa umanità. Lo scempio ambientale e l'impiego esagerato e irresponsabile dell'alta tecnologia, praticati da sempre e portati all'estremo nei mille anni a venire, faranno svanire negli animali rivoluzionari ogni scrupolo: essi punteranno senza tentennamenti alla soluzione finale!

Ne conseguirà non già la fine del mondo classicamente intesa, bensì la trasformazione radicale del pianeta Terra con la scomparsa totale e, forse, definitiva della sola specie impostasi sulle altre come unica interprete sovrana delle categorie del bene e del male e come artefice del più devastante dei danni millenari, indifferente perfino alle conseguenze per il proprio destino.

“Chi di spada ferisce, di spada perisce” sembra essere il monito trasmesso da Manduca; volendo, i mille anni di franchigia prima della fine potrebbero esser utili per riflettere e per trovare equilibri più sostenibili con l'ecosistema, scongiurando la catastrofe. Tuttavia, molto realisticamente, nella tesi del libro l'uomo dei prossimi mille anni conferma l'incapacità a riflettere, anzi spingerà al massimo l'autolesionismo. La rivoluzione si effettuerà con vittoria schiacciante degli animali.

Nei millenni che si avvicenderanno dopo il 3013, senza più la presenza dell'uomo, dopo gli sconquassi del periodo postrivoluzionario, prodotti dal mancato controllo sui complicati e sofisticati sistemi industriali e nucleari, la natura si riapproprierà d'ogni cosa, cancellando perfino le tracce del bipede per eccellenza dalla memoria terrestre. Gli animali potranno riorganizzare loro forme evolute di governo che sarà affidato per millenni al Leone e, all'affacciarsi di nuove e inquietanti minacce, al Cavallo, altrettanto forte e nobile ma meno impulsivo e forse, per questo, più saggio.

Nell'anno 3013 dopo Cristo l'era animale ha, dunque, inizio con la rivoluzione più estesa e più rapida di tutti i tempi. Gli effetti saranno definitivi e, in soli trenta giorni, raggiungeranno l'obiettivo. Al trentesimo giorno, l'umanità non esiste più, letteralmente incenerita da un virus che essa stessa ha prodotto con alchimie sofisticatissime. Gli animali hanno provveduto a diffondere in ogni angolo del mondo “civilizzato” il virus *Aereofagus* producendo l'annientamento dell'uomo e la conseguente presa di potere. Anche la scelta della fine sembra trarre ispirazione da una profezia di matrice biblica: *polvere sei e polvere tornerai!*

L'uomo se l'è cercata, sostengono i rivoluzionari, nel corso di una fantasmagorica assemblea mutuata dall'esperienza umana, descritta nelle pagine più divertenti del libro adatte per una fantastica scenografia nello stile di Walt Disney. L'exasperazione prodotta dal dominio sempre più intollerabile dei loro padroni ha indotto gli animali ad adunarsi, intorno alle carismatiche figure del Leone prima e del Cavallo poi, per mettere in atto una pulizia etnica capace di delineare la fine dei tempi conosciuti.

Una visione orwelliana spinta più in là rispetto a dove è giunto lo scrittore de *La fattoria degli animali*. In Orwell gli animali ribelli coabitano con gli umani servendosi degli stessi manufatti e rispettando la medesima organizzazione sociale. Ne *L'era del Cavallo* il tiranno, identificato non in un individuo al comando ma in una specie, è sconfitto definitivamente. Saranno i rivoluzionari animali i futuri ed esclusivi padroni del pianeta e rimarranno incontrastati fino al 13013 d.C. Nel 13013 d.C. delle condizioni climatiche particolarmente favorevoli determineranno un nuovo inatteso colpo di scena.

Dopo millenni di pacifica convivenza, la fauna assiste sorpresa al ritorno di un misterioso genere bipede, custodito per millenni nelle viscere della terra ed emerso improvvisamente ovunque. Milioni di cuccioli da allevare inizialmente dai lupi ma desti-

nati a sconvolgere, per l'ennesima volta, gli equilibri e la pace faticosamente riconquistati e garantiti da governi illuminati, dal Cavallo e dai suoi compagni.

A noi lettori, dunque, viene offerta l'opportunità di guardare al di là dell'*hic et nunc* cui abbiamo fatto l'abitudine, essendo estremamente comodo rimandare (tramandare?) i problemi a decisioni altrui. Manduca ci proietta verso un futuro -prudentemente lontano- in cui l'ambiente e chi lo vive (diverso da noi) rappresentano una cartina al tornasole che riflette, perché subisce, la metodica autodistruzione promossa dall'uomo. Ci induce a riflettere su quanto ancora c'è da fare, anche a livello politico, per rendere concreta una visione ecologica volta non solo a preservare l'ambiente e a difendere l'animalità, ma anche ad arginare il comportamento eccessivamente individualista, indirizzato solo al benessere personale a scapito di quello universale, oltretutto dello stesso genere a cui l'uomo appartiene.

Temi, quelli del rispetto delle diversità -anche interspecie- e dello sviluppo sostenibile non lontani dall'azione di un Sindacato che si vuole candidare come apripista di un nuovo modo di interpretare i

bisogni, non solo delle categorie rappresentante, ma del sistema di coabitazione globale. Se il libro di Manduca può apparire fantascienza, almeno negli esiti improbabili, le minacce del terzo millennio, provenienti esclusivamente dall'irresponsabilità umana, sono già alle porte e devono trovare il giusto contrasto, intanto da parte degli uomini di buona volontà, prima ancora che dagli animali.

Con uno stile che colora le riflessioni sociologiche di toni tanto informali quanto analitici, Manduca garantisce un'esperienza di lettura che responsabilizza e diverte. Ironica e riflessiva, semplice e destabilizzante svela le zone d'ombra della propria natura a chi, in quanto essere umano, non può non sentirsi chiamato in causa. La storia ripete implacabile i suoi corsi e ricorsi. Non c'è tuttavia da sorprendersi, in coerenza con l'assunto evoluzionista iniziale, del fatto che anche dopo il 13013: *"Tutti i nuovi bipedi sono universalmente uniti dalla voglia di riprendersi l'antico dominio del mondo, ma tutti sono divisi dal desiderio soggettivo di volerlo fare ciascuno per sé"*. Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma!

DANIELA D'AGOSTO

INTERNET NEWS

a cura della Redazione

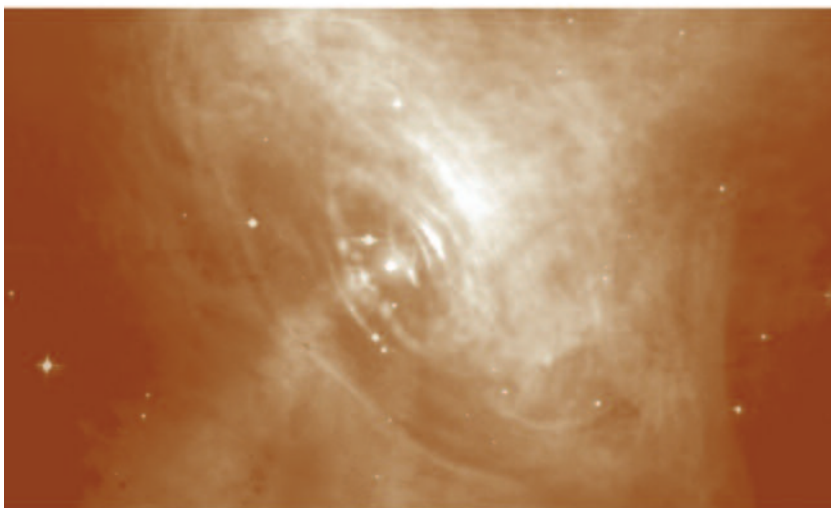
Un sistema composto da una pulsar e due nane bianche per verificare la teoria della relatività

Sistemi con più di una stella non sono rari nell'Universo, almeno se parliamo di stelle tradizionali, come il nostro Sole. Ben più difficile invece incontrare corpi celesti come pulsar e nane bianche che convivono a distanza ravvicinata. Recentemente gli astronomi dello Us National Radio Astronomy Observatory di Charlottesville hanno scoperto una rarità: un sistema stellare composto da tre stelle super dense (una pulsar e due nane bianche). Pensano, così, di utilizzarlo per realizzare un esperimento particolare per mettere alla prova la teoria della relatività generale di Albert Einstein. Pulsar e nane bianche si formano alla morte di una stella ordinaria, un evento che può avvenire in due modi: se la stella, infatti, brucia le sue riserve di combustibile fino a

esaurirsi, e gli strati esterni di gas si disperdono nello spazio, il suo nucleo può comprimersi e trasformarsi in una nana bianca. Se, invece, esplode violentemente diventando una supernova, quel che ne rimane è una stella a neutroni, o pulsar, un nome dovuto alla

caratteristica di questi corpi celesti di pulsare, emettendo dai loro poli fasci di onde radio ad intervalli regolari.

È proprio grazie a queste emissioni radio che gli astronomi di Charlottesville hanno scoperto il nuovo sistema stellare: analizzando



lo spazio con il loro radio telescopio hanno individuato una pulsar che emette un fascio di radiazioni con un intervallo di 2,73 millisecondi. Analizzando poi le variazioni nel tempo di arrivo delle onde radio sulla Terra nel corso di un anno, i ricercatori hanno scoperto che la stella deve subire la forza di attrazione di almeno altri due corpi celesti, e hanno quindi potuto calcolare le complesse orbite necessarie a spiegare i dati rilevati. Il sistema risultante è composto da una pulsar e una nana bianca che ruotano l'una intorno all'altra, cui aggiungere una terza stella a neutroni che gira intorno alle prime due, con un'orbita più larga. Un sistema stellare "impossibile" secondo Scott Ransom, uno degli autori della scoperta. L'esplosione

della supernova da cui ha origine la pulsar avrebbe dovuto spingere via le altre stelle. *"Sono state fatte moltissime simulazioni - spiega Ransom - e di solito si pensa che un sistema del genere non possa sopravvivere"*. Ma visto che sopravvive, i ricercatori di Charlottesville hanno pensato bene di sfruttarlo al meglio, approfittando dell'occasione per mettere alla prova la relatività generale di Einstein. Difatti se sinora la teoria del fisico tedesco ha superato tutti i test a cui è stata sottoposta, risulta ancora impossibile conciliarla con l'altra grande teoria della fisica moderna, ovvero la fisica quantistica. In molti temono che, prima o poi, una delle due dovrà essere scartata e Ransom e colleghi ritengono che il loro

sistema stellare potrebbe rappresentare il campo di prova definitivo. Uno dei capisaldi della teoria è, infatti, il cosiddetto principio di equivalenza, secondo cui due corpi all'interno di un campo gravitazionale devono cadere alla stessa velocità, indipendentemente dalla loro densità. La complessità delle interazioni gravitazionali tra i tre corpi celesti del sistema stellare appena scoperto lo rende, quindi, un terreno di prova perfetto per verificare la teoria. E se, misurando con estrema precisione la massa e l'orbita delle tre stelle, i conti non dovessero tornare allora sarebbe il momento di dire addio alla teoria della relatività.

www.sipsinfo.it

SCIENZA E TECNICA *on line*

LA SIPS, SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE - ONLUS, trae le sue origini nella I Riunione degli scienziati italiani del 1839. Eretta in ente morale con R.D. 15 ottobre 1908, n. DXX (G.U. del 9 gennaio 1909, n. 6), svolge attività interdisciplinare e multidisciplinare di promozione del progresso delle scienze e delle loro applicazioni organizzando studi ed incontri che concernono sia il rapporto della collettività con il patrimonio culturale, reso più stretto dalle nuove possibilità di fruizione attraverso le tecnologie multimediali, sia ricercando le cause e le conseguenze di lungo termine dell'evoluzione dei fattori economici e sociali a livello mondiale: popolazione, produzione alimentare ed industriale, energia ed uso delle risorse, impatti ambientali, ecc. Allo statuto vigente, approvato con D.P.R. n. 434 del 18 giugno 1974 (G.U. 20 settembre 1974, n. 245), sono state apportate delle modifiche per adeguarlo al D.Lgs. 460/97 sulle ONLUS; dette modifiche sono state iscritte nel Registro delle persone giuridiche di Roma al n. 253/1975, con provvedimento prefettizio del 31/3/2004. In passato l'attività della SIPS è stata regolata dagli statuti approvati con: R.D. 29 ottobre 1908, n. DXXII (G.U. 12 gennaio 1909, n. 8); R.D. 11 maggio 1931, n. 640 (G.U. 17 giugno 1931, n. 138); R.D. 16 ottobre 1934-XII, n. 2206 (G.U. 28 gennaio 1935, n. 23); D.Lgt. 26 aprile 1946, n. 457 (G.U. - edizione speciale - 10 giugno 1946, n. 1339). Oltre a dibattere tematiche a carattere scientifico-tecnico e culturale, la SIPS pubblica e diffonde i volumi degli ATTI congressuali e SCIENZA E TECNICA, palestra di divulgazione di articoli e scritti inerenti all'uomo tra natura e cultura. Gli articoli, salvo diversi accordi, devono essere contenuti in un testo di non oltre 4 cartelle dattiloscritte su una sola facciata di circa 30 righe di 80 battute ciascuna, comprensive di eventuali foto, grafici e tabelle.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA:

Carlo Bernardini, presidente onorario; **Maurizio Luigi Cumo**, presidente; **Francesco Balsano**, vicepresidente; **Barbara Martini**, amministratore; **Filomena Rocca**, segretario generale; **Mario Ali**, **Luigi Berlinguer**, **Vincenzo Cappelletti**, **Enzo Casolino**, **Salvatore Lorusso**, **Elvidio Lupia Palmieri**, **Antonio Speranza**, **Nicola Vittorio**, consiglieri.

Revisori dei conti:

Antonello Sanò, **Guglielmo Lucentini**, **Elena Maratea**, effettivi; **Roberta Stornaiuolo**, supplente.

COMITATO SCIENTIFICO:

Michele Anaclerio, **Piero Angela**, **Mario Barni**, **Carlo Blasi**, **Maria Simona Bonavita**, **Federico Cinquepalmi**, **Mario Cipolloni**, **Ireneo Ferrari**, **Michele Lanzinger**, **Waldimaro Fiorentino**, **Gaetano Frajese**, **Gianfranco Ghirlanda**, **Mario Giacobazzo**, **Giorgio Gruppioni**, **Antonio Moroni**, **Nicola Occhiocupo**, **Gianni Orlandi**, **Renato Angelo Ricci**, **Mario Rusconi**, **Roberto Vacca**, **Bianca M. Zani**.

SOCI:

Possono far parte della SIPS persone fisiche e giuridiche (università, istituti, scuole, società, associazioni ed in generale, enti) che risiedono in Italia e all'estero,

SCIENZA E TECNICA

mensile a carattere politico-culturale
e scientifico-tecnico

Dir. resp.: Lorenzo Capasso

Reg. Trib. Roma, n. 613/90 del 22-10-1990 (già nn. 4026 dell'8-7-1954 e 13119 del 12-12-1969). Direzione, redazione ed amministrazione: **Società Italiana per il Progresso delle Scienze (SIPS)** Via San Martino della Battaglia 44, 00185 Roma • tel/fax 06.4451628 • sito web: www.sipsinfo.it - e-mail: sips@sipsinfo.it • Cod. Fisc. 02968990586 • C/C Post. 33577008 • UniCredit Banca di Roma • IBAN IT 88 E 02008 05227.000400717627 Università di Roma «La Sapienza», Ple A. Moro 5, 00185 Roma.
Stampa: Mura srl - Via Palestro, 34 - tel/fax 06.44.41.142 - 06.44.52.394 - e-mail: tipmura@tin.it
Scienza e Tecnica print: ISSN 1590-4946 • Scienza e Tecnica on-line: ISSN 1825-9618