

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 45-46 (1950-1951)

Artikel: Destino della scienza : prolusione all'anno scolastico 1950-41 nella Scuola Cantonale Superiore di Commercio in Bellinzona
Autor: Pelloni, Elzio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003590>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dr. Elzio Pelloni

Destino della scienza

Prolusione all'anno scolastico 1950-51 nella
Scuola Cantonale Superiore di Commercio in Bellinzona

1.

Il soggetto che sta per essere svolto in queste pagine potrà suscitare a prima vista qualche dubbio.

Ci sono, è vero, tanti soggetti più contingenti, che dovrebbero essere esposti, chiariti o semplicemente divulgati da un docente di scienze e interessare anche gli allievi di una scuola di commercio, poichè anche nella vita commerciale la scienza ha fatto il suo trionfale ingresso.

L'impresa può poi parere temeraria, implicando essa una certa conoscenza della storia della scienza, che è poi la storia del pensiero stesso, dato che la scienza indipendentemente dai suoi risultati tecnici è un fenomeno sociale come la letteratura, l'arte o il diritto e non spunta come un epifenomeno isolato ma si sovrappone sul terreno sociale, politico ed economico di un'epoca determinata.

Legata ad uno stadio della civiltà, ogni epoca della scienza fa parte integrante di questa, ne è anzi il motore basilare; con essa e per essa evolve, il che comporta per noi i rischi di una sintesi troppo rapida; ma non bisogna dimenticare il detto di Fustel de Coulanges: « pour un jour de synthèse il faut des années d'analyse ».

Difatti, afferrare la sostanza di secoli in breve spazio di tempo è far prova di audacia ed esigere troppa pazienza, ma non dimentichiamo che il presente tragico della scienza ha le sue radici in un lontano passato: da cui l'obbligo di affrontarne la storia, di meditarne i significati, a costo dei più pericolosi riassunti, a costo di urtare le più rispettabili convinzioni.

Si poteva intitolare questa prolusione: « rapporti fra scienza e uomo », se non fossimo pienamente convinti della pochezza del nostro sapere nel giardino di enigmi della scienza, se non sapessimo soprattutto che insegnare vuol dire, fra altro, evadere dalla meschinità dei mezzi didattici per assurgere nella mente dei giovani a una forma di pensiero, il quale, cosciente dei suoi legami storici, non può essere che evoluzionista.

Preferiamo parlare di « destino della scienza »: cioè quella successione con la quale la scienza è apparsa attraverso i secoli nel dispiegamento di un'evoluzione che ben possiamo considerare indefinita. Ma è anche il destino della società e oseremmo dire della civiltà, perchè possiamo ripetere con Nicola Berdiaeff: « ... l'uomo si trova in una nuova posizione davanti alla realtà della scienza alla quale è mal preparato spiritualmente. La tecnica assume ormai un aspetto cosmogonico e modifica largamente e radicalmente l'attitudine dell'uomo verso lo spazio e verso il tempo. Non solo, ma la tecnica viene statizzata, mentre dovrebbero essere lo spirito o la forza morale ad assumere la direzione ».

Attraverso i secoli cangianti di vicende umane, vedremo di rivelare il punto di vista della scienza e il nuovo senso dell'umano che da essa deriva: ma sarà sempre il medesimo destino che domina la civiltà, la scienza, suscettibile al più di metamorfosi moderne, ma fedele e compatibile col progresso più intrepido, se il progresso viene giudicato a norma umana.

2.

La scienza non è costruzione dell'età dei trovatori e dei menestrelli, ma dopo la stasi medioevale e le discussioni sugli Universalia, essa troverà migliori condizioni per dispiegarsi

Il clima mentale del medioevo poggia essenzialmente sul binomio Aristotile - occultismo ed il Medioevo può essere se mai l'età dei poeti, dei letterati e degli artisti, ma non può essere ancora l'età della scienza.

Tuttavia, bisogna capire e giustificare questa stasi di pensiero scientifico medioevale. La debolezza scientifica dell'età di mezzo è di misconoscere e considerare il mondo chiuso ed immobile, sottratto a qualsiasi evoluzione interna: il pensiero minaccia di soffocare in troppo angusti limiti spaziali e temporali.

Ma gli uomini di 700 anni fa, ergo la società, vivevano nella misconoscenza rispetto alle reali dimensioni dell'Universo, e se la scienza del medioevo è troppo angusta è perchè il cosmo di Dante non è il medesimo di quello di Galileo e tanto meno di quello di Eddington o di Jeans.

D'altronde — e ben lungi da noi la tendenza a volerci ingerire in discussioni teologiche — la posizione mistica del Medioevo conclude a una disposizione spiccata a pensare che il soprannaturale si incarna nelle istituzioni dottrinali e rituali: onde la scienza del Medioevo è già fatta a priori e non deve meravigliare che mancando i contatti con la realtà e con l'esperienza, il metodo della scienza medioevale sia essenzialmente formale, perchè la terra e quindi l'uomo hanno già un loro destino prestabilito.

3.

Da qui la protesta della Rinascenza, che apre gli occhi degli uomini sulla realtà dura e cruda di questo mondo, sulle sue vere dimensioni, sulla sua vita operosa, sulla sua drammatica e sempre mutevole bellezza, sulla « dignitas et excellentia hominis ».

Appare così, dopo la civiltà medioevale geocentrica e teocentrica, una civiltà di ispirazione nettamente antropocentrica, il che non si ottiene che a costo di una rivoluzione filosofica che segna il netto trionfo della concezione individualista tanto nel piano intellettuale quanto in quello economico.

Sono dunque nel 1453 i dotti di Costantinopoli, fuggiti dai Musulmani e che in un clima nuovo rievocano la potenza di pensiero della Grecia antica, sono nel 1492 le caravelle di Colombo e nel 1497 quelle di Vasco de Gama a dispiegare le vele verso nuovi lidi e nuovi uomini, è il coraggio di Copernico e di Galileo a scoprire le vie del firmamento, è la fisiologia rivoluzionaria di Miguel Servet e di Ambroise Paré, e l'audacia del primo terminerà sul rogo davanti ai dogmi di Calvino.

Dietro a questi movimenti spirituali ed economici sta sempre il motore della ricerca scientifica. Il mondo appare così nella sua reale estensione nel tempo e nello spazio e gli scienziati del Rinascimento ne proclamano la vivente realtà concreta.

Non invano Bacone spronerà gli spiriti verso l'esperienza, perchè il mondo va studiato in se stesso, magari con l'aiuto di strumenti che prolungano e affinano i sensi, anche se la distanza è meno grande da Plinio a Bacone che da Bacone agli scienziati contemporanei.

E' dunque l'alba della scienza moderna preannunciata dalla filosofia di Renato Descartes e dalla metodologia di Galileo; ma è anche l'alba di nuove concezioni politiche nel sentimento di un Machiavelli o di un Tommaso More; è una nuova poesia, una nuova arte in Leonardo « meraviglioso discepolo della speriencia »; è la musica di un Palestrina: tutte recano l'espressione più completa delle inquietudini e delle nuove speranze della Rinascenza.

Nasce così quella corrente di pensiero che noi moderni chiamiamo Umanesimo, ma volentieri si dimentica che esso ha le sue radici nell'apparizione del metodo sperimentale, il quale fa vedere il mondo come è e non come si desidera che sia, nella esuberante fermentazione delle menti, nell'allegria della scoperta di un mondo che è reale e anche magnifico.

Ed è anche l'evasione da un mondo troppo angusto nelle sue coordinate intellettuali e cosmiche, è un nuovo senso dell'umano che ne deriva con tutti i suoi pericoli.

Così — diciamo noi alla distanza di oltre 4 secoli — il pericolo non sta nell'umanesimo in se stesso, ma nella dismisura dell'uomo, nell'invasione della terra e dei cieli da parte di un uomo troppo « homo sum », dimentico talvolta della sua sopranatura che lo soffocava invece nell'età di mezzo.

Il pericolo può apparire quando l'umanesimo crede di poter sintetizzare l'uomo e l'umanità sia nel solo istinto, sia nella sola « ratio », a seconda che il genio antico che esso vuol rivivere è quello di Eraclito o di Platone, di Tarquinio o di Bruto. E il pericolo assume il suo più desolante aspetto nei tempi moderni — apocalittici quanto mai — laddove nell'uomo predomini il puro idealismo trascendentale o la società di mammiferi pensanti: onde possono apparire le teorie filosofiche e la morale del dovere di Kant o lo spiritualismo del Berkeley.

Ma quando nell'uomo la sola materialità pretende assorbire e sopraffare la « ratio », ecco allora la glorificazione della specie biologica o della razza, ecco il mito del sangue del Rosenberg. Per cui se, nell'illusione di proporre una più completa definizione umanistica dell'uomo e dell'umanità, (homo tam magnus, tam parvus) nella fluida sintesi dell'io e del non io, più tardi appariranno le elucubrazioni di un Hegel; e anche se può parer strano che la dialettica hegeliana sia stata estirpata da un sistema idealista per essere incorporata a un sistema nettamente materialista — lo spirito è un prodotto superiore alla Natura — l'impulso di un grande secolo, quello 19.o, dominato dall'alta finanza anonima e invaso dalla grande industria, finirà dove fatalmente deve finire: il terreno è pronto perchè nella prima metà del 20.o secolo vi cadano i germi delle dottrine totalitarie.

Questo è il pericolo che sta già in germe nella Rinascenza: non vi può essere umanesimo nel solo nudo senso di « humanae litterae », perchè allora l'ostilità contro il pensiero scientifico diventa un mezzo per proclamare la supremazia della logica del cuore.

Il culto dell'umano, afferrato nella sua reale complessità, non si può ridurre al solo aspetto letterario od artistico, non si può ridurre l'uomo a un certo aggregato fisico chimico o a una certa collettività di cellule, non si riduce l'uomo al campionario fisiologico o razziale, allo standard della statistica; e tanto meno assume certi irreali aspetti di cui la filosofia moderna sembra essere la depositaria.

L'uomo non può essere ridotto in esemplificazioni, nè tanto meno può essere diviso in regioni che hanno nome scientifico e non scientifico, perchè la realtà umana è una sola e non possiamo ignorare che l'uomo oltre ad essere individualità è anche collettività sociale.

Per cui, l'unica via per capire questo uomo non può essere che quella dell'umanesimo scientifico. Secondo Withehead, dell'università di Harward: «umanesimo significa partecipare alla vita e sempre più largamente, impedendo l'esagerato individualismo e il disgregamento sociale».

Concezione nuova dell'uomo, percezione della sua totalità, che nasce appunto nel clima arroventato di questo dopoguerra e dove il dissidio fra scienza e società è più vivo che mai.

4.

Qual'è ora il clima psicologico o, se si vuole, morale, in cui viene svolgendosi quest'ultimo periodo, nel corso del quale la rivoluzione scientifica ha raggiunto il suo massimo sviluppo? L'inizio ne è certo, ma la conclusione ancora vaga, a meno di voler dedurre profezie spicciole e vaghe, inquinate da pessimismo schopenaueriano o essere addirittura apostoli di fatalità.

La causa del progresso scientifico va ben al di là del metodo di pensiero instaurato da Bacone o da Leonardo.

L'uomo ha sempre lottato, ieri, e lotta oggi, contro una natura che si è sempre mostrata redimibile. Dirà Huxley che ha fatto di più l'opera dell'uomo in 5000 anni che non l'azione delle forze naturali in 5.000.000 d'anni per modificare il volto del pianeta.

Ieri, cioè nella lontana preistoria, è stata la tendenza, come oggi, a rendere l'uomo essenzialmente umano ed a manifestare la sua potenza, facendolo partecipare a tutto quello che può arricchirlo nella natura e nella storia.

Ieri la scienza ha domandato ed oggi domanda che l'uomo realizzi le virtualità contenute nelle sue forze creatrici e la vita della ragione, e lavori per fare delle forze del mondo fisico strumenti della sua libertà, libertà che sia però liberamente cercata e liberamente trovata.

Parafrasando Jacques Maritain, possiamo dire che la scienza è inseparabile dalla civiltà e dalla cultura, giacchè questi due termini sono presi come sinonimi.

Meglio ancora — con Max Scheler — crediamo che la scienza abbia concentrato il mondo nell'uomo e dilatato l'uomo nel mondo.

Pur non avendo la scienza uno scopo esclusivamente utilitario, essa permette all'uomo di estendere il suo dominio sul pianeta. La storia della scienza dimostra in modo irrefutabile, che i capitoli della scienza che non sembravano, al momento della loro creazione, comportare la benchè minima applicazione, si sono bruscamente rivelati straordinariamente fecondi a tal punto di vista.

Basterà qui citar l'esempio della scoperta della gravitazione universale di Newton e la sua applicazione tardiva al calcolo delle tavole di cui si servono i nautici; oppure la scoperta di Hertz, che proclamava che le onde elettromagnetiche non avrebbero mai avuto una applicazione pratica.

Henri Poincaré potrà scrivere: « il suffit d'ouvrir les yeux pour voir que les conquêtes de l'industrie, qui ont enrichi tant d'hommes pratiques, n'auraient jamais vu le jour, si ces hommes pratiques avaient seuls existé et s'ils n'avaient été devancés par des fous désintéressés qui sont morts pauvres, qui ne pensaient jamais à l'utile. C'est que ces fous ont économisé à leurs successeurs la peine de penser ».

E Émile Picard: « les idées théoriques ont été souvent le germe fécond d'où sont sortis d'importants progrès dans l'industrie, dans l'agriculture, dans la médecine. Les rêveurs scientifiques qui semblent perdus dans leurs spéculations sont à leur manière des hommes pratiques: l'application vient quelquefois par surcroît. La source tarirait promptement si un esprit exclusivement utilitaire venait à dominer dans nos sociétés trop préoccupées de jouissances immédiates ».

Quella forma di comportamento sociale della scienza, che viene oggi giorno chiamata tecnica, ha sempre sconvolto le società umane, ed è certo che tutto un destino si avvera possibile con la scoperta di quell'anonimo che per primo fissa due ruote attorno ad un asse oppure con l'utilizzazione — degna di premio Nobel — della forza dell'acqua.

Le guerre dei Greci contro Troia, degli Iksos contro i Faraoni, non son forse state sussidiate e realizzate con mezzi tecnici? E' così che nasce il macchinismo, senza attendere il secolo di Watt o di Volta, ma il macchinismo essendo creazione dell'uomo, partecipa attivamente alla sua storia e logicamente vi partecipa nel meglio e nel peggio.

Eppure non è da un punto di vista determinista o meccanicista che vogliamo ragionare, bensì confortarci con l'esperienza della storia, la quale mostra in modo inconfondibile l'ascesa meravigliosa dell'uomo, che dalla sua belluina psicologia di cavernicolo è riuscito ad aver coscienza che le sue scoperte lo portano verso mete e forme di vita, al di là dell'immediato tornaconto individuale e tali da imprimere nuovi impulsi al divenire sociale.

Era difatti difficile prevedere quali rivoluzioni avrebbero portato nelle società le grandi scoperte di Watt, Hertz, Wright, Curie — per non citare che questi nomi — che hanno modificato largamente il nostro modo di vivere e anche di pensare.

E qui, per parare l'accusa che la scienza con il suo macchinismo non ha regalato all'umanità altro che disoccupazioni, disordini, guerre ecc., osserviamo onestamente che la scienza non c'entra per nulla, in queste tristi faccende. Possiamo forse negare, oltre a tutto il suo realismo utilitario, l'immenso progresso spirituale apportatoci dalla scienza? Non ha forse la scienza liberato quasi totalmente l'uomo dalla schiavitù della materia? Non ha forse fatto la scienza, delle forze del mondo fisico, strumenti anche di libertà?

Se dovessimo proprio ritenere che le scoperte scientifiche non hanno che effetti autolitici di civiltà, potremmo rimpiangere i primitivi e le loro ascie di silice e commiserare i moderni che si fanno la pelle coi ciclotroni trasferiti in caserma.

Non crediamo a chi predica la bancarotta della scienza dopo Hiroshima; non crediamo neanche all'avvento di un neo-misticismo, pur avendo la netta impressione che la scienza moderna si trovi in vero periodo di crisi.

L'avventura di Hiroshima è stata purtroppo il primo passo che l'umanità ha compiuto per uscire dal vecchio mondo elettronico ed entrare nel mondo nucleare; e poichè le reazioni nucleari sono la causa della vita e della morte delle stelle e l'uomo sa ora ripeterle a suo agio nei crogiuoli di Oak Ridge o di Harwell, ecco smisuratamente ingrandito il nuovo destino della ricerca: l'universo sconfinato.

Eppure, con tutti i suoi pericoli, la scienza rimane ciò che di più grande ha fatto l'uomo. Col brivido di Pascal la scienza ha sollevato l'uomo dall'atomo fino alle stelle e con questa scienza che misura gli universi, pesa gli atomi e scruta nelle cellule i segreti della vita, la bellezza delle arti diventa artificiale, la metafisica perde il suo alone, le superstizioni cadono da sole.

La scienza rimane — specialmente oggi — una grande eliminatrice di misteri.

« Transformer les lacunes des explications scientifiques en des fossés infranchissables derrière lesquels la métaphysique dresserait pour l'éternité des refuges improvisés, c'est condamner les philosophes à mener contre la science une guerre de guérillas, à l'abri de remparts précaires d'où chaque nouvelle découverte les déloge ». (Berthelot).

5.

Ciò che caratterizza la società contemporanea è la sua formidabile attrezzatura industriale e anche i suoi metodi di realizzazione tecnica.

La tecnica, la scienza e il progresso sociale si prestano un mutuo soccorso, ma si deve osservare che l'industrializzazione del pianeta non è stata possibile che grazie alla fisica e alla biologia. Meglio, il

progresso dipende dall'apparizione della misura, dall'estensione delle descrizioni quantitative che si sovrappongono alle vecchie qualità, più verbali che idonee; esso però non ha potuto svolgersi che in un perpetuo processo di autocatarsi.

Non deve dunque stupire che un problema morale e sociale della scienza si sia imposto già da tempo.

Vi fu all'indomani della rivoluzione del 1848 un giovane storico, il Renan, il quale, in modo forse troppo pretenzioso, aveva voluto porsi il problema morale e sociale della scienza e quello del suo avvenire. Ma il libro del Renan venne scritto quando l'autore aveva 25 anni e respirava l'atmosfera inebbricante dello scientismo; nella scienza il Renan vedeva l'unica fonte di salvezza per l'umanità.

Piuttosto, noi condividiamo l'idea dell'accademico di Francia André Siegfried, per cui il concetto ontologico di civiltà varia nel corso dei secoli. La civiltà ellenica per il Siegfried è concezione di conoscenza, è l'antropos, l'uomo misura di tutte le cose nel senso di Protagora; la civiltà cristiana è concezione umana, è l'uomo di passaggio su questa terra; mentre la civiltà moderna è rivoluzione industriale, è conquista del mondo in parte noto, di tutte le varietà di energia.

Anche l'intrinseco motore della scienza si sposta, come la civiltà nel corso del sole.

Dall'immobile e spirituale Oriente la scienza diventa matematica e pratica ad Occidente e non è più solo chiave di verità, come nell'Ellade antica, ma diventa strumento di potenza.

Da apollinea — dirà Siegfried — la scienza è diventata dionisiaca e si carica di tutte le passioni che cominciano ad intossicarci, e si scivola così da una civiltà di ispirazione greca e cristiana a una civiltà di concezione nettamente utilitaria, che in se stessa rivela i germi della propria autolisi.

Eppure, nonostante tutto, la scienza, anche nei periodi nettamente realistici e utilitari, persegue il suo scopo: la ricerca del vero; è questo il suo lato etico e sociale: la libertà della ricerca nel rispetto dell'umano. « *Dignitas et excellentia hominis* » rimangono ancor oggi, come nella Rinascenza, le condizioni indispensabili di ogni progresso.

« Si possono organizzare le applicazioni di una scoperta — dirà Alberto Einstein — ma non si può organizzare il fatto stesso di scoprire. Solo l'individuo libero può fare una scoperta ».

La tecnica invece, che è arte razionalizzata, è accompagnata da tutte le passioni umane, è l'integrale dell'ingegnosità meccanica e del raziocinio, è la sintesi dell'operaio con Cartesio e Bacone, è lo spirito che dovrebbe lottare contro la materia. E quando la tecnica abbatte gli ostacoli che gravano sulle libertà umane, solo allora può diventare morale.

Ha certo ragione Paul Valéry, quando reputa che la tecnica domina la nostra civiltà e che il mondo moderno con tutta la sua potenza, con tutto il suo capitale tecnico, interamente penetrato da metodi positivi, non ha saputo darsi nè una politica, nè una morale, nè leggi civili e penali che siano in armonia con il tenore di vita da esso creato e anche con il modo di pensiero che la diffusione universale e lo sviluppo del pensiero scientifico gradatamente impongono agli uomini.

Un abisso esiste dunque fra il vero scientifico e filosofico e la realtà politica e sociale. Il caos sociale, le crisi di surproduzione, le disoccupazioni, gli imperialismi sfrenati trovano la loro spiegazione in questo dissidio o forse nell'inevitabile ritardo delle scienze dell'uomo rispetto alle scienze dei numeri, della forma e dell'energia.

In questo fossato profondo, si può vedere anche la ragione della dicotomia di alternanze e di contrasti in cui si può riassumere tutta la storia della nostra civiltà.

Un progresso considerevole sarebbe raggiunto, quando l'azione sociale applicasse tutto quanto conosciamo già — ed è un dominio appena sfiorato — sulla psicologia sperimentale e sulla economia politica.

6.

Mai come oggi gli scienziati sono stati coscienti del dissidio fra il vero scientifico e la realtà sociale. Mai come oggi gli scienziati che prima lavoravano nella loro « turris heburnea » o nel loro « hortus conclusus » cominciano a rendersi conto del tremendo significato sociale del loro lavoro.

La scienza progredisce con « motus in fine velocior »: da Esiodo a Leonardo ci sono 3000 anni, da Leonardo a Franklin 300, da Franklin a Pasteur appena 100 e da Pasteur a Oak Ridge 50 anni. La civiltà cammina con armi implacabilmente scientifiche e che hanno nome matematica differenziale, fisica, chimica e biologia con tutto il corteo delle loro specializzazioni. La scienza moderna — è la realtà dei tempi — dev'essere matematica o niente.

« Nessuna umana investigazione — disse Leonardo — si può domandare vera scienza se essa non passa prima per le matematiche dimostrazioni ».

Eppure i « clerics » della scienza, — se vogliam seguire il pensiero di Julien Benda nella sua « trahison des clerics » — non domandano più la loro gioia ai soli beni disinteressati e ai valori spirituali, e si son messi a coltivare il bosco dei laici che è il mondo delle passioni sociali, politiche ed economiche e gli stati amano e proteggono

la scienza perchè — è inutile e dannoso il volerlo ignorare — può servire l'arte della guerra.

Non può dunque più esistere nel XX secolo il quadro puramente accademico della ricerca disinteressata, nè la serie di pitture più o meno commoventi della bellezza e dei misteri dell'universo, poichè quotidiano è il rapporto fra scienza e vita.

Perchè una civiltà sia completa — è questo il pensiero predominante delle « *rencontres internationales* » di Ginevra nel 1947 — occorre in certe proporzioni un'attrezzatura, una tecnica ed una cultura. I metodi e le idee della scienza sono parte integrante delle industrie, del commercio, e sono le forme dominanti del pensiero e dell'azione dei nostri tempi.

Il progresso della sua metamorfosi tecnica ci circonda come la ormai leggendaria idra di Lerno coi suoi numerosi ed invisibili tentacoli; ci siamo talmente ben abituati che, per accorgerci della sua presenza, ci vuole il paradosso della sua assenza.

Oltre gli osanna e i crucifige inneggianti al bene o al male della scienza, si può serenamente ripetere con Léon Brunschwig, vittima del nazismo nel 1944: « la science n'apparaît aux individus et aux peuples une menace pour notre civilisation de paix et droit que si individus et peuples se mettent en dehors de la science et de la civilisation, imitant ces sauvages dont parle Montesquieu, qui pour satisfaire leur faim abattent l'arbre dont ils désiraient cueillir les fruits ».

E' necessario postulare che l'epoca attuale si svolge sotto il dominio della fisica, specie di quella subatomica; ma è altrettanto logico premettere che il dominio della fisica atomica nei suoi raffinamenti ultramatematici posteinsteiniani, sfugge ormai a un'interpretazione puramente intellettuale, per assurgere addirittura a costruzione meta-fisica.

Le grandi novità della scienza moderna, partendo da tali premesse sarebbero di conseguenza:

1. La teoria della « relatività », che modificando largamente i nostri antiquati concetti di spazio e di tempo, poggia essenzialmente sul fatto che l'uomo non ha il dono dell'ubiquità.

2. La teoria dei « quanta », che sconvolge le basi della filosofia naturale, ha dato una massa all'energia o, se si vuole, ha smaterializzato la massa. « La materia — sostiene sir Artur Eddington — è un elemento perturbatore nello spazio-tempo, uno sciame di elettroni, un'onda di probabilità che ondeggia fino al nulla, un insieme di cariche elettriche che non sono cariche per niente, un sistema di fatti spazio-temporali le cui qualità sono essenzialmente matematiche ». E' questo un ritorno all'idea kantiana: la realtà per l'Eddington ar-

rischia di essere di natura puramente mentale, cioè numenica. E' superfluo aggiungere che la filosofia dell'Eddington è stata classificata nel soggettivismo selettivo e per il quale l'osservazione come verifica è la base di qualsiasi scienza cioè pone una prova selettiva nella conoscenza.

3. La teoria subatomica, che ha liberato dalla massa smisurate quantità di energia, davanti alla quale l'uomo è ancora mal preparato spiritualmente ma soprattutto socialmente e moralmente. Un chilogrammo di uranio può difatti fornire il valore energetico di 3000 tonnellate di carbone o di 180.000 litri di benzina, e, parallelo tremendo ma quanto mai didattico, i pochi chili di sostanza radioattiva sganciati su Hiroshima hanno avuto il medesimo effetto distruttivo di 20.000 tonn. di trinitrotoluolo. (Energia nucleare: energia carboni fossili = 1 : 3.000.000).

4. L'aumento vertiginoso delle velocità fino a quelle subsoniche, con relativa diminuzione delle distanze geografiche e fiorire dei più sfrenati imperialismi.

5. Dominio quasi completo nel campo della biologia e scienze derivate (igiene, medicina, agricoltura), per cui l'uomo è ormai in grado di opporsi validamente ai periodi di carestia e di epidemia. « La biologia — sostiene il brillante scienziato Jean Rostand — ha ormai raggiunto il punto culminante della sua evoluzione e le sue scoperte d'ora innanzi colpiranno la natura stessa dell'uomo ».

6. L'astronomia moderna ha vertiginosamente ingrandito il nostro universo che da galattico è diventato extragalattico. Difatti dai 6370 km., che ci separano dal centro della nostra terra, al raggio iniziale dell'universo in 1.068.106 anni luce c'è veramente da rabbrivire (e da notare che tale raggio raddoppia ogni 1300 milioni di anni):

« Galassia sì che fa dubbiar ben saggi » ...

Nonostante queste mirabili novità della prima metà del 20.º secolo, il problema più urgente rimane sempre quello delle relazioni fra la scienza e il mondo delle cose umane. Il mondo è stato connesso, grazie alla scienza, in un tutto armonico e organico; la scienza, specie quella fisico-chimica ha creato le ricchezze sulla terra, ma non ha dato la felicità agli uomini.

Proprio delle scienze attuali è di erigersi a controllo dei fenomeni naturali perchè oltre il soggetto e al di là dell'oggetto immediato esse si fondano sul progetto.

Controllo e previsione sono le mete della scienza, ma disgraziatamente il controllo dei fenomeni subatomici è di natura ben diversa da quello dei fenomeni molecolari o biologici.

Non si devono creare in merito soverchie illusioni: le mirabili scoperte non daranno mai una soluzione ai problemi che minacciano la civiltà, non libereranno mai gli uomini dalla schiavitù dei loro odii, delle loro paure (anche se la psicologia analitica ha qui raggiunto mete che era difficile sperare), non ci proteggeranno contro il caos economico, non risolveranno da sole il problema dei delitti o di altre forme di comportamento antisociale, perchè l'uomo rimane ancora, nel 1950, un grande sconosciuto.

Nè possiamo dimenticare che sorge un problema internazionale della scienza, perchè il lavoro degli scienziati appartiene a tutta la umanità e non ad una nazione sola, ed ha sempre ragione Pascal quando sostiene: « toute la suite des hommes pendant le cours de tant de siècles doit être considérée comme un même homme qui subsiste toujours e qui apprend continuellement ».

La lezione della storia della scienza è appunto questa: le nefandezze e le iniquità che si sono verificate non solo in questi ultimi anni, ma in tutti i periodi storici, sono certo imputabili a una forma di pazzia morale che ha inquinato intelletti insigni, ma la scienza in se stessa è estranea, perchè essa mira alla redenzione dell'uomo secondo un nobile accordo di scienza filosofia arte e religione, e vuole allargargli il suo campo d'azione, nella vita e nella circostante natura.

Problema politico della scienza, allora? « Non sono sicuro — dirà sir Herbert Morrison nel 1946 — se gli uomini politici saranno diventati scienziati o se gli scienziati saranno diventati politici », ed è giusto osservare che attualmente non sono gli scienziati che controllano i governi ma sono i governi che irreggimentano gli scienziati. Tale inversione delle funzioni, tale asservimento del pensiero da parte del potere è certamente un residuo anacronistico della politica tradizionale.

Ma quando noi parliamo di politica non è nel sarcastico senso che Goethe ha attribuito a tale nome (anche se talvolta troppo corrispondente alla realtà) — « accozzaglia di errori, forma barocca di agitazioni umane che mal ne giustificano il mantenimento » — ma bensì secondo il senso più umano di Fritz Brupbacher, nel senso cioè di organizzare i propri simili, per far conoscere i pensieri che si suppone avere sul vero senso dell'umano, per partecipare alla vita e sempre più largamente e a costo di ripetere per fare delle forze del mondo fisico strumenti della libertà e della dignità dell'uomo.

« Au fur et a mesure que décroît la durée du travail nécessaire la science libératrice apportera de la joie et non de la misère en repartissant entre tous et les tâches indispensables et les loisirs heureux » (Jean Perrin).

E' così che una nuova concezione della vita e del mondo appare e scaturisce dopo le ore 10,30 del 4 agosto 1945, con il primo impiego dell'energia basale dell'universo, a detta del presidente Truman.

E' una nuova *Weltanschauung* che germoglia nelle sofferenze dell'umanità dell'era atomica e per questo nuovo concetto deve sorgere nella mente dei giovani un nuovo senso dei valori umani.

Ma sarà questo un umanesimo ribelle e che non prende a modello un tipo particolare di « *humanitas* », ma che prende invece coscienza e si immedesima nei problemi reali e concreti di tutta l'umanità.

Sarà questo umanesimo che impedirà a tanti di usurpare il ruolo di propagandisti della verità e che, non confinandosi più nello studio talvolta sterile del verbalismo classicheggiante, abbraccerà — ed ampiamente — anche la conoscenza del pensiero scientifico che non contiene alcun « *ipse dixit* », perchè ogni legge scientifica è una politica e non un dogma e come ogni politica anche la legge scientifica deve venir sostituita da un'altra, non appena nuove scoperte l'infrmano in modo assoluto.

E' questo un umanesimo critico, perchè sostituisce all'astrattismo sentimentale dei secoli scorsi la reale comprensione e la coscienza della complessità del sapere, della dolorosa lotta nell'elaborazione della verità, del suo infinito divenire, insomma l'uso critico della « *ratio* » a diretto contatto con l'esperienza.

Umanesimo totale: ma che sia comprensione della realtà che ci circonda (matematica e scienza), degli uomini (linguistica ed economia), del loro passato (storia); umanesimo che faccia l'uomo veramente umano e si opponga a tutti i generi di pericoloso esclusivismo, perchè in tutte le specializzazioni forzosamente esiste una spaventosa astrazione dall'umano.

Possono allora nascere nei deliri della soggettività e dell'intellettualismo verbalista, pieni di vuota fraseologia, le scuole del Nulla: può nascere il doloroso sentimento che la carità sfugga al potere dell'uomo, mentre il nuovo umanesimo, fecondato dalla sofferenza operante di tutti gli uomini, ci dà il vero senso di questo amor di uomo ad uomo.

In nome di questo umanesimo, imbevuti di sano timor riverenziale nel nuovissimo rito, possiamo penetrare nell'austerità della scienza, impedendo le lugubri fantasie degli apostoli di fatalità (« *le charlatanisme est né le jour où le premier fripon a rencontré le premier imbécile* » - Voltaire); e per esso non ci porremo mai il dilemma « *chiavi del Paradiso o dell'Apocalisse* » perchè siamo pienamente consci che umanesimo vuol dire ormai tutto ciò a cui la nostra civiltà

aspira più intensamente ed il vero senso dell'umano si schiuderà
oltre tutto su questa terra perchè:

Wir bekennen uns zu dem Geschlecht
Das aus dem Dunklem in das Helle strebt.

Goethe.

E se uditori e lettori si saranno stupiti di questa miscellanea
eterogenea, allora scusandoci ricorderemo il detto di Montaigne:

Je n'ai fait ici qu'un bouquet de fleurs choisies
Et n'ai rien fourni de moi que le lien qui les attache.
