
Comitato per la Edizione Nazionale delle Opere di

FEDERIGO ENRIQUES

ENRIQUES, FEDERIGO

Il valore della scienza

Annuario dell'Università di Bologna (1908), pp. 29-55. (a. a. 1907-1908)



L'utilizzo di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali.

Il presente testo è stato digitalizzato nell'ambito del progetto "Edizione nazionale delle opere di Federigo Enriques"

promosso dal

Ministero per i Beni e le attività Culturali

Area 4 – Area Archivi e Biblioteche

Direzione Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali

ANNUARIO
DELLA
REGIA UNIVERSITÀ
DI BOLOGNA

ANNO SCOLASTICO 1907-908



BOLOGNA
PREMIATO STABILIMENTO TIPOGRAFICO SUCC. MONTI
1908

IL VALORE DELLA SCIENZA

DISCORSO

LETTO PER LA INAUGURAZIONE DELL'ANNO SCOLASTICO 1907-1908

NELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DAL

PROF. FEDERIGO ENRIQUES

PROFESSORE ORDINARIO DI GEOMETRIA PROIETTIVA E DESCRITTIVA



Nell'ora che volge la battaglia contro il pensiero e gli spiriti del Medio-Evo risorgono, quasi ad arrestare il cammino della storia, che vide gl'ideali umani ascendenti al sole di verità e di giustizia; mentre ci abbandona il Poeta nostro e, pur nel coro delle laudi, si mescono insidie all'Idea, onde mosse la strofa

nata tra i fieri tumulti libera;

a Voi, giovani dell'età nuova, che reggerete domani i destini della patria, si aprono le porte dell'Ateneo, e le vie della vita, sparse di fiori come nella primavera verde, si dischiudono alle balde speranze e all'opere forti.

Auspici i Magistrati della Città, i Rappresentanti del Governo e delle Milizie, e le gentili signore che hanno voluto recare un raggio di leggiadria entro quest'aula severa, l'Università degli studii porge a Voi, o giovani, il saluto

augurale, mentre il più umile dei suoi dottori sale la cattedra illustre, ad affermare, nel cospetto dei Colleghi, le ragioni della Scienza.

Qui l'unità del sapere, fra mezzo ai rami diversi che la divisione del lavoro ha cresciuti, si afferma nella festa che ricorda il tronco comune ed il comune scopo che la nostra ricerca persegue, sopra alle differenze particolari degli oggetti e dei metodi.

Qui, nell'intimità dell'ora che vi accoglie, lieta ad un tempo e solenne, sorge per Voi, venuti da più parti a studiare i risultati della Scienza e a provvedere gl'istrumenti del vivere, una visione più alta del pensiero e della vita, mentre sui limiti angusti delle discipline che dovrete percorrere vola il sentimento divinatore che vi affratella in una soave amicizia.

Codesta visione io vorrei fermare dinanzi agli occhi vostri e negli animi; senonchè al poeta soltanto è dato scolpire le figure indistinte della fantasia in una immagine precisa, ed animarne gli spiriti e le forme coi battiti del suo cuore.

La fredda ragion critica del filosofo non ha colori per tradurre il murmure del sentimento; fuggono i fantasmi al lume della verità inesorabile. Bensì freme amore nello sforzo assiduo, nel sacrificio e nel martirio di tanti che lavorano alla conquista difficile: spiriti travagliati in lotta colle forze della natura e colle insidie degli uomini, in alto i cuori, spiegate le bandiere al sole dell'avvenire.

Or di questo amore consentitemi indagar qui le ragioni. Come il fiore disseccato giace senza profumo sul tavolo di colui che scruta nelle sue fibre il mistero della vita, così stia dinnanzi agli occhi nostri il sentimento animatore del progresso scientifico, nell'atto che ci apprestiamo ad investigarne i motivi, tentando di misurare, alla stregua di criterii sociali, *il valore della Scienza.*

Verso la metà del secolo scorso la Scienza, che già aveva recato brillanti applicazioni tecniche, dava luogo alle più larghe speranze anche nell'ordine morale e sociale.

Si affacciava come evidente l'idea che gli uomini, sciolti dalla soggezione religiosa, avrebbero trovato nel sapere, la base nuova di un'autorità capace di governarli.

E si discuteva intorno all'indole delle conoscenze che meglio avrebbero dovuto preparare all'esercizio delle funzioni direttive nello Stato. Così, mentre il SAINT SIMON voleva chiamati a codesta funzione gl'ingegneri, il COMTE stimava più opportuno commetterla ai sociologi e ai medici.

Fondamento comune a siffatte costruzioni politiche era la fiducia incondizionata nelle inmancabili conseguenze benefiche della Scienza. La divulgazione dello spirito scientifico che aveva fatto rovinare l'antico regime, doveva arrestare i moti incomposti della rivoluzione, una volta che le menti si fossero fermate in un ordine di

idee positive. D'altra parte, era implicito in codesto concepimento, che la vita umana corra ad uno scopo naturalmente segnato, e l'aderirvi non implichi nulla più che la pura conoscenza di esso.

Sono ancora larghe tracce di tale opinione nei nostri sistemi educativi e nei criteri onde essi sono ispirati; valga ad es. l'insegnamento della Morale proposto come mezzo di formazione del carattere, e la lusinga che la diffusione della coltura scompagnata da altri eccitamenti sentimentali debba portare senz'altro il miglioramento dei costumi.

Il Positivismo non avvertì i lati deboli di codeste dottrine che, di mezzo a qualche incertezza o contraddizione, si fondevano e penetravano in una grande apoteosi della Scienza.

Dalla critica di tali errori mosse invece la reazione antiintellettualista contemporanea.

La conoscenza non può guidare la condotta degli uomini: il volere non prende norma dal sapere ma dagli interessi o dai sentimenti: per tal modo il materialismo storico e l'idealismo religioso, fra loro in lotta, convergono ugualmente in una svalutazione della Scienza.

E di questa non tardò il BRUNETIÈRE a proclamare la bancarotta.

Ma nelle polemiche che seguirono, il vero punto della questione parve talvolta non essere stato compreso. La veduta, per quanto insidiosamente significata dall'Accademico francese, non cessa dal contenere un giusto apprezzamento

dei rapporti fra sapere e volere, in quanto nega che questo sia determinato da quello.

La Scienza, secondo il BRUNETIÈRE, ha fallito al suo compito, imperocchè non può uscirne la dimostrazione di un fine che sia da accogliere per se stesso e non come mezzo subordinato a qualche altro fine superiore.

L'insidia sta soltanto nell'attribuire alla Scienza un ufficio che non è il suo; pure abbiain visto che la Filosofia anteriore dava fondamento a codesta interpretazione speciosa.

L'energica lotta impegnata dal cattolico utilizzatore del Positivismo, si accompagna a tutto un movimento filosofico che tende al medesimo scopo.

Ed ancora gli sviluppi della Filosofia positiva forniscono armi al novissimo assalto. Le varie correnti di pensiero che per un comune carattere possiamo raccogliere sotto il nome di Pragmatismo, sia quelle che fanno capo al gruppo dei nominalisti francesi ed in particolare al LE ROY, sia quelle che si riattaccano a WILLIAM JAMES, germogliano infatti sul terreno della critica positiva e paiono quasi prolungarne i risultati.

Si tratta qui di un punto delicato su cui mi consentirete, o signori, di soffermarmi un istante.

Il Positivismo, soprattutto nell'atteggiamento critico ed empirico che procede dalla Filosofia

inglese, ha spogliato a poco a poco le teorie scientifiche di quel carattere assoluto e metafisico, ch'esse avevano ereditato dalle concezioni del Medio Evo.

Posto che il criterio ultimo del conoscere risiede nell'esperienza, risulta che tutte le conoscenze hanno un valore relativo ed approssimato.

La misura di una lunghezza non è un numero esattamente definito, ma un intervallo la cui ampiezza dipende dalla precisione degli strumenti messi in opera per misurare.

Allo stesso modo la legge fisica che rappresenta un certo insieme di fenomeni, non è la formola rigorosa di un rapporto esatto, che il pensiero coglie nella realtà e l'esperienza ha il torto di verificare imperfettamente. La legge è una pura espressione approssimata dei fatti, espressione che possiamo arbitrariamente semplificare nei limiti di approssimazione dei dati sperimentali, così come abbiamo l'abitudine di esprimere le misure nel modo più economico, tralasciando le cifre decimali che restano al di sotto degli errori d'osservazione.

La conseguenza legittima di codeste vedute è che il sapere non ha mai un oggetto assoluto; che anzi l'assoluto è un'espressione limite, vuota di senso, cui deve contrapporsi il progresso indefinito delle relazioni approssimate.

Ma i nominalisti francesi hanno capovolto la conclusione!

Per essi l'assoluto soltanto dovrebbe essere il fine della conoscenza, fine che la Scienza spe-

rimentale è radicalmente incapace a raggiungere.

Pertanto, che cosa fa lo scienziato quando intende a rappresentare la realtà con una legge semplificata?

Egli si dilunga dal *Vero* costruendo delle *convenzioni arbitrarie*, non scopre il fatto nella natura ma lo crea!

Dunque il possesso della verità ricercato colla Scienza diviene pura illusione; i risultati scientifici potranno tutt' al più fornire una tecnica utilitaria, una regola d'azione alla vita, ma non rispondere in alcun modo al desiderio di sapere che sollecita lo spirito nostro. La Scienza non ha valore conoscitivo!

Lasciamo che i nominalisti francesi appaghino come a loro si conviene la passione dell'assoluto che li tormenta. Che essi sentano più vivo il contatto colla natura nel grido inarticolato dell'estasi, e si astengano da quell'istrumento pericoloso di deformazione che è l'umano discorso. « Traduire c'est trahir », il vaut mieux de ne pas traduire!

Ma la conclusione che fa della Scienza una regola utilitaria, non muove soltanto dalla critica agnostica, spingente alle ultime esagerazioni le vedute kantiane. Nello stesso giudizio, e, se pure meno palesemente, nel dispregio che vi è connesso, conviene una Filosofia in apparenza opposta, la quale si presenta come un radicale

empirismo, continuante le tradizioni della scuola positiva dell' Inghilterra.

Il Pragmatismo di W. JAMES (1) muove infatti da una formula che esprime puramente in termini logici la veduta fondamentale della Filosofia positiva intorno al senso delle teorie scientifiche, cioè che il senso di una teoria risiede unicamente nelle conseguenze pratiche (ossia nei fatti) che ne risultano.

Ma questa formula (del PEIRCE) assume per JAMES un significato nuovo, cioè che il valore della verità consiste soltanto nel profitto che possiamo trarne; onde si riesce infine ad una singolare confusione del vero e dell' utile.

Lo psicologo americano metterà in luce con particolare amore il fatto che la volontà influisce sulla credenza e può talvolta determinarla; anzi il WILL TO BELIEVE diventerà la bandiera della Filosofia pragmatistica.

La quale c' insegnerà che la Scienza è un puro mezzo d' azione, il cui valore deve essere commisurato allo scopo utilitario; e scoprirà che l' esercizio di pratiche religiose od occultistiche, e perfino i mezzi di cui disponiamo per ingannare gli altri o noi stessi, possono talvolta servire il nostro desiderio di potenza meglio che il possesso di verità inutili o dannose.

Così, sulle opposte rive dell' Atlantico, e dinanzi al fervido tumulto della civiltà contem-

(1) Cfr. la Rivista « Leonardo », Firenze 1904-1905.

poranea, gravida di aspirazioni e di minacce, sorge incontro al cielo un medesimo grido, come una triste e paurosa preghiera:

O sole che hai fecondato i nostri campi e più alto splendi verso il meriggio, copri di un compiacente velo le brutture che è pudico nascondere. O verità che ci hai dischiuso le vie della ricchezza e della potenza, fatti serva al nostro volere. La Scienza non è che un mezzo all'azione, un istrumento dell'utile.

Ora a siffatte vedute ripugna, prima ancora che il giudizio maturo della critica, il sentimento di coloro che pongono ogni ideale della vita nella ricerca del sapere.

Così HENRI POINCARÉ, ritorcendo la tesi utilitaria, afferma la contemplazione del vero mèta suprema all'esistenza dell'uomo, cui il lavoro ha sufficientemente provveduto i mezzi del vivere. E già un altro grande matematico, lo JACOBI, così parlava in una lettera al LEGENDRE: « M. Fourier... nous a fait des reproches à Abel et à moi, de ne pas nous être occupés de préférence du mouvement de la chaleur. Il est vrai que M. Fourier avait l'opinion que le but principal des mathématiques était l'utilité publique et l'explication des phénomènes naturels; mais un philosophe comme lui aurait du savoir que le but unique de la science, c'est l'honneur de l'esprit humain, et que sous ce titre une question de nombres vaut autant qu'une question du système du monde ».

Ideale artistico della Scienza che agguagliando le supreme ragioni del vero alle cime del bello risollewa l'anima del poeta innamorato del sapere!

Ora codesta veduta sembra particolarmente notevole in quanto mira a rivendicare la libertà piena della ricerca, avvalorando anche gl'indirizzi astratti per se stessi, indipendentemente dalle applicazioni concrete.

E l'interesse artistico, preso in tal guisa come misura della creazione scientifica, sembra rispondere ad un provvido sentimento della solidarietà della Scienza.

Fu già osservato che KEPLERO non avrebbe potuto enunciare le sue leggi sul moto dei pianeti se, quasi due mila anni prima, APOLLONIO non avesse proseguito lo studio delle coniche, spintovi da una curiosità d'ordine puramente speculativo.

Ma il secolo scorso ha veduto una questione anche più astratta portare conseguenze profonde nell'orientamento delle nostre idee filosofiche.

La critica che muove dai tentativi di dimostrare il postulato d'EUCLIDE sulle parallele, risponde ad un interesse logico così lontano dalla vita, che nel rinnovamento simultaneo di quelli, da SACCHERI a LOBATSCHESKI, si è voluto vedere come un diversivo alle questioni scottanti, creato per opera dei gesuiti. Pure le conclusioni di codesta critica, innocente, onde è uscita la Geometria non euclidea, sono venute ad affermare il carattere empirico delle nostre cognizioni spa-

ziali, recando così il colpo di grazia al razionalismo metafisico del secolo decimottavo.

Ma per quanto l'ideale artistico valga come norma direttiva della ricerca scientifica, esso rimane troppo esclusivamente nella sfera di pochi spiriti eletti perchè possa venire assunto a misura di quella, rimpetto alla società umana.

Oltre alla soddisfazione estetica, uno scopo più largo è segnato alla Scienza; scopo che il filosofo intuisce e che non sfugge al sentimento del ricercatore.

Sia premio a questi lanciare incontro al sole lo strale dorato e vederlo in alto salire; ma giunto al termine della sua fatica, quando lo spirito si posa stanco dopo la lotta, e l'umanità avvenire passa dinanzi al pensiero del morituro, crede di speranze e di lacrime, esulti di più nobile orgoglio l'artiero che ha affermato la continuazione della sua vita caduca in un progresso immortale.

La Scienza è anzitutto un fattore del progresso umano; e non pure coll'accrescere il dominio sulle cose trasmette nei secoli un'eredità di potenza, ma ponendo il sapere come fine, significa insieme un altissimo principio etico; la verità sopra alle suggestioni del timore e del desiderio, educatrice del carattere, norma della giustizia.

Il valore di tale principio può apparire men chiaro all'epoca attuale, in cui il potere conqui-

stato colla Scienza sembra accecare gli occhi col suo fulgore, ma fu bene inteso da quegli spiriti magni che per le vie del vero dischiusero il nascimento della nostra civiltà.

Consentite dunque che a codesti spiriti si volga il nostro pensiero, ed ai momenti sacri che segnano gli albori della Scienza moderna: spiegando il significato della creazione ci sarà dato formare un più illuminato giudizio sul suo valore.

L'età nostra è così piena di applicazioni scientifiche, che difficilmente sappiamo raffigurarci il regime economico e la vita di relazione di una società a cui la Scienza sia estranea. Tolti i mezzi di trasporto e di comunicazione che ci avvicinano alle genti lontane e ci fanno partecipi dei loro palpiti e dei loro interessi, spente le luci entro le case e per le vie delle città nella notte, arrestate le macchine degli opifici e abbandonate le materie prime delle manipolazioni chimiche, recise in tal modo tutte le fila della nostra vita industriale e civile, in qual nuovo quadro ricomporremo un'esistenza sociale cui vengono meno gl'istrumenti dell'opere quotidiane?

Pur codesta vita fu, non soltanto nello stato primitivo di barbarie, ma in tempi a noi vicini, e l'ingegnosità umana provvide in essa con più acuto sforzo a tanti bisogni, che impariamo oggi a soddisfare sistematicamente mercè le regole della Scienza.

Non lo scoppio delle mine, ma la paziente opera di mille e mille operai, trasse dai monti i blocchi di marmo dove l'antichità ha scolpito il suo pensiero immortale.

E confidati al vento e alle stelle, non alla forza del vapore e alla guida dell'ago magnetico, i naviganti solcarono i mari, ieri come oggi in traccia di nuovi mondi e di agognate ricchezze.

Ovunque i costumi e le leggi della convivenza protessero il lavoro umano, fiorirono rigogliose le arti, assai prima che fossero disciplinate nell'odierno regime scientifico.

E non solo l'Arte sorse avanti la Scienza, ma questa procedette da quella. Nota lo HÖFFDING che la creazione della Meccanica, Leonardo da Vinci e Galileo Galilei, si comprendono soltanto riattaccandosi all'industria delle città italiane, gareggianti di splendore e di magnificenza sotto l'impulso delle Signorie. Così appunto Galileo fa parlare Salviati nei „ Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze ”:

„ Largo campo di filosofare agl'intelletti speculativi parmi che porga la frequente pratica del famoso arsenale di voi signori Veneziani, ed in particolare in quella parte che Meccanica si domanda; attesochè quivi ogni sorta di strumento e di macchina vien continuamente posta in opera da numero grande di artefici, tra i quali, e per le osservazioni fatte dai loro antecessori, e per quelle che di propria avvertenza vanno continuamente per se stessi facendo, è forza

che ve ne siano dei peritissimi e di finissimo discorso ».

E SAGREDO risponde:

« V. S. non s'inganna punto: ed io, come per natura curioso, frequento per mio diporto la visita di questo luogo e la pratica di questi che noi, per certa preminenza che tengono sopra il resto della maestranza, domandiamo protti; la conferenza dei quali mi ha più volte aiutato nell'investigazione della ragione di effetti non solo maravigliosi, ma reconditi ancora e quasi inopinabili ».

Non dunque uno scopo pratico e tecnico moveva i primi indagatori allo studio delle leggi della natura: all'opposto un puro sentimento di curiosità li sollevava dalla tecnica alla contemplazione scientifica, forse inconsapevoli del dominio che questa darebbe loro più tardi sugli strumenti osservati.

Ma la curiosità serviva allora direttamente un maggior fine, per comprendere il quale giova rievocare lo stato d'animo di quell'epoca straordinaria.

Ripensate l'uomo del Medio Evo, stretto nei confini di una tradizione che ha posto il suggello della fede sui dati di un grossolano empirismo: stretto il mondo nello schema di Aristotele e di Tolomeo, tutto chiudendo l'ultima volta cristallina, che porta nel suo giro incastonate le gemme del cielo; strette le menti nelle dottrine dell'antichità ellenica accomodate alle coscienze cristiane; e l'enorme mistero che ci avvolge sommerso negli abissi dell'infinito reli-

gioso, e sopra questo innalzata un' autorità paurosa ed immobile, dinanzi a cui s' inchinano gli animi e restano muti i voleri.

Oh, come più pieno dovette fremere il palpito della vita in quel Cinquecento magnifico, quando nelle ceneri di una civiltà dissepolta l' uomo parve aver ritrovato se stesso!

Si mescevano fremiti pagani pur nelle figure sacre, splendenti di una più umana bellezza; rinasceva lo spirito giocondo dei padri latini dalle polveri dei vecchi codici, usciti dall' ombra dei monasteri alla luce.

E le note dottrine, irrigidite negli schemi dell' interpretazione scolastica, apparivano gravide di un senso nuovo, come se le pagine tormentate non fossero state lette mai.

Erano pur queste dottrine, più largamente fecondate di là del mar nostro, che gli Arabi riconducevano alla Madre della civiltà antica: il commento d' Aristotele e la Geometria d' Euclide, travestita nei segni dell' Algebra.

E prima d' ogni altra speculazione sulla natura, si apriva il pensiero ai problemi del numero: non più vilipeso e perseguitato come turpe magia, rifiorivano le Matematiche, e se ne celebravano i fasti nelle gare famose.

Così le ceneri coperte del mondo antico, covavano fiamme di desiderii e d' idee, che dovevano levarsi al cielo rompendo i ceppi della tradizione millenaria.

Arsero infatti, dalle città fiorite di marmi, di pitture e di canti, negl' inni dei poeti e nella

critica dei filosofi: e bruciarono insieme, sui roghi, il castello fantasioso che l'uomo aveva fabbricato a sè stesso, e le carni dei titani che discopersero agli occhi meravigliati il cielo e la terra. Sperdeasi il putrido fumo in faccia al sole d'Italia, e spariva insieme l'abisso del mistero inaccessibile.

Non chiedete quali furono i principii.

Il Rinascimento fu l'espansione piena di germi lungamente coltivati; e l'assiduo conato della liberazione comincia dal giorno in cui il pensiero si sentì legato nei ceppi.

Singolare destino dell'anima umana, che vuole abbracciare in un quadro finito l'infinità delle cose, ed è pur sempre costretta dalla contraddizione ad uscirne! Se fosse possibile limitare un piccolo territorio di vita, dove le apparenze si conciliino in una perfetta armonia, è da credere che l'uomo vi s'adagerebbe contento. Ma ogni angolo della realtà confina col tutto, e se pure gli occhi si distraggano dalla visione del mondo e il pensiero si ripieghi sopra se stesso, battono al remoto asilo gli urti della ragione inappagata.

Non valse il " *credo quia absurdum* ", di TERTULLIANO; la volontà di credere non potè instaurare sulla terra il regno dell'assoluto.

I semi dell'eresie sono nello sviluppo stesso del dogma che la Scolastica persegue: ovunque lo spirito atterrito si urta ai problemi del male

e del libero arbitrio, inconciliabili colla predestinazione, l'onnipotenza e la benevolenza infinita d'Iddio.

Ed ecco il dissidio della ragione colla fede svolgersi tragico da *DRUS SCOTO* ad *OCCAM* in una schiera di anime travagliate; accanto al vero tradizionale che la volontà si sforza di mantenere, un nuovo vero si discopre al pensiero; la personalità umana sembra sdoppiarsi.

Ma questo atteggiamento, più timido forse che ipocrita, prelude all'affermazione piena del pensiero libero.

Or da questa nostra Bologna parlava *PIETRO POMPOZZI*, sulla soglia del secolo decimosesto, e togliendo argomento dall'immortalità dell'anima, che il credente accetta ma il filosofo non può dimostrare, poneva in chiara luce i diritti della Scienza.

POMPOZZI distingue il punto di vista utilitario del legislatore da quello del filosofo che cerca la verità, senza lasciarsi imporre dal timore o dalla speranza. E pur nella sfera individuale ritrova il medesimo contrasto fra sapere e volere; la volontà base della fede non può fare di questa un oggetto di conoscenza razionale.

Ciò significa che niuna autorità, esterna od interna, può sovrapporsi allo spirito umano nella ricerca del vero!

La fondazione del nuovo sistema del mondo doveva tradurre in atto l'indipendenza del sapere, così teoricamente affermata.

Già NICCOLA di CRUSA (1) (1401-1464) aveva riconosciuto la relatività dello spazio sensibile e del movimento, scotendo la dottrina aristotelica che pone la terra assolutamente immobile al centro dell'universo.

La posizione degli oggetti osservati dipende dal luogo ove si trova l'osservatore, e l'aspetto del moto cambia pure ai nostri occhi secondo il movimento a cui noi medesimi partecipiamo.

Questa è l'osservazione, semplice quanto geniale, del Cusano, che costringe il pensiero a guardare di là delle apparenze sensibili.

Essa apre la strada a COPERNICO (1474-1543). Il quale, riflettendo intorno alle complicazioni del sistema tolemaico, vede esservi motivi plausibili per rovesciare il concetto tradizionale: se, lasciando ferma la massa più grande del sole, gli si fa girare attorno la più piccola terra e i pianeti, tutti i fenomeni appariranno ai nostri occhi come ce li mostra la percezione ordinaria.

L'idea della *semplicità della natura*, che fu la fede scientifica del Rinascimento, si univa nella mente di Copernico al principio di relatività del Cusano, per fargli tenere il nuovo sistema del mondo immensamente più probabile dell'antico.

Tuttavia la rivoluzione copernicana non destò in sulle prime grande interesse.

(1) Cfr. HÖFFDING, Storia della filosofia moderna, tr. it. BOCCA 1906, opera a cui abbiamo largamente attinto le notizie che seguono.

Il predicatore OSIANDER di Norimberga che fu incaricato di pubblicare l'opera di COPERNICO, vi mise innanzi una prefazione in cui raffigurava la nuova dottrina come una pura ipotesi matematica, e ciò contribuì indubbiamente a farla passare inosservata. Soltanto più tardi GIORDANO BRUNO dichiarò che codesta prefazione non poteva appartenere a Copernico, ma doveva essere di un asino ignorante e presuntuoso, che aveva voluto accomodare il libro ad uso degli altri asini, e Keplero poté provarla apocrifa basandosi sulle lettere stesse di Osiander.

La nuova Astronomia è dileggiata da LUTERO, e MELANTONE dichiara non onesto provare la propria sottigliezza con ipotesi strane, invece di ammettere rispettosamente la verità rivelata da Dio; fin l'astronomo TICO-BRAHE esita dinanzi a ragioni religiose e scientifiche, osservando l'immensa estensione che l'universo stellare dovrebbe prendere nel sistema copernicano.

Soltanto GIORDANO BRUNO e KEPLERO si schierano apertamente in favore della nuova teoria, durante il secolo decimosesto.

Bruno soprattutto se ne fa apostolo. E la conforta colla *relatività del peso*.

I corpi debbono cadere in un altro mondo come sulla terra; perciò non vi è d'uopo di volte nel cielo a sostenere i pianeti e le stelle!

Cadevano così gli ultimi puntelli dell'edificio tolemaico.

Nell'agosto 1597 GALILEO scriveva a Keplero che da più anni era pervenuto a riconoscere la

giustizia dell'opinione di Copernico, ma non osava affermare pubblicamente le sue idee, essendo intimidito dalla sorte del Maestro, divenuto oggetto di scherno agli sciocchi. Soltanto nel 1610, dopo la scoperta dei satelliti di Giove, si pronunciò apertamente per la nuova Astronomia. E di qui ebbe origine la persecuzione, che lo investì con tanta maggiore violenza, mentre le macchie solari e le fasi di Venere venivano a convalidare le vedute copernicane.

La condanna di Galileo, che ne seguì, può sembrare a prima vista inesplicabile, e tale parve infatti agli spiriti liberi del tempo; CARTESIO, che ne restò vivamente turbato, si meravigliava che un uomo potesse essere perseguitato per aver voluto precisare il movimento dei mondi.

Ma, sopra alla pretesa contraddizione con un passo della Bibbia, convien ricordare l'immenso valore psicologico di una verità, che per la sola forza della ragione s'imponeva contro i dati del senso e le credenze comunemente ricevute, facendo crollare tutto un mondo d'idee.

Già l'antica Grecia, madre di filosofi, aveva perseguitato Anassagora che, materializzando orribilmente il Dio Apollo, osò scorgere nel sole una massa infuocata, più grande del Peloponneso. E il Medio Evo aveva condannato come eretica la credenza agli antipodi, prima che le grandi scoperte geografiche mettessero fuor di discussione la sfericità della terra.

La dottrina copernicana non doveva sfuggire alla sorte comune a tutte le grandi verità

che portano un mutamento radicale nelle nostre idee.

La violenza fu reazione all'urto psicologico poderoso, come se le larghe conseguenze della scoperta si prospettassero in un punto solo dinanzi agli spiriti atterriti: rovinava l'altare privilegiato che l'uomo aveva eretto a se stesso, in cospetto d'Iddio!

Lo spergiuro di Galileo non poteva arrestare il trionfo della verità. Quindi innanzi la Scienza procede nella sua costruzione, e l'Autorità, se ancora può suggerire reticenze prudenti o molestare qualche spirito ardito, non vale ad impedire il pensiero nel suo cammino. D'altronde l'emanciparsi dello Stato dalla Chiesa, e la libertà religiosa, conquistata colla guerra dei Trent'anni, fanno cadere gli ostacoli esterni rapposti allo spirito di ricerca.

E comincia allora, con nuovo ardore di speranza, il tentativo di una ricostruzione piena del sapere. È l'epoca dei grandi sistemi metafisici e delle conquiste scientifiche: NEWTON scopre nei cieli la legge che governa il movimento dei mondi; e la solidarietà dell'universo significata coll'attrazione dei corpi, eccita fin nel campo della Psicologia una veduta unificatrice dei rapporti reali.

Il secolo che brillò sul tramonto nelle fiamme della rivoluzione francese, lascia espandere, in

tutta la sua magnificenza, il fiore dell' Idea scientifica.

La quale, pervadendo tutti i rami del pensiero e le forme spirituali dell'attività umana, si allarga dalla cerchia ristretta dei filosofi a quella degli uomini d'azione e penetra tutti gli strati della società, suscitando più vivo negli animi il desiderio del vero.

La rovina dell'antico regime, apparve così, a quegli stessi che ne furono attori, come una conseguenza lungamente preparata del nuovo concepimento della vita, compagno al sorgere e al diffondersi del sapere.

Oggi, una scuola storica, che s'intitola dal materialismo, meglio discopre in codesta rivoluzione il fattore economico, e dalla cresciuta ricchezza della borghesia trae il movente esclusivo di quell'immenso rinnovamento sociale.

Nè sembra dispregevole veduta codesta, che ricerca le cause del progresso umano in una solidarietà più intima delle ragioni del vivere. Ma se la pressione degl'interessi palpita pure inconscia negl'ideali dei pensatori e dei poeti, vano sarebbe negare che da codesti ideali prende forma e atteggiamento proprio il moto sociale. Onde fra gl'interessi e le idee, piuttosto che un legame diretto di causalità, è da porre una interdipendenza, cioè un rapporto complesso di reciproca azione.

Nella lotta incessante delle classi che s'agitano entro un gruppo sociale, arride più facile

la vittoria a chi s'innalza interprete dei bisogni e delle aspirazioni sentimentali di tutti.

Nè il vincente può mettere in atto un rinnovamento durevole, se un'alta visione della società e della vita non soccorra al suo spirito creatore; poichè quella soltanto può dargli nell'opera la consapevolezza del volere.

Così da un giudizio sintetico della rivoluzione francese non può scompagnarsi l'apprezzamento dell'ideale di verità, che trae le sue origini da un progresso scientifico anteriore.

Riempie ancora l'animo di meraviglia l'attività prodigiosa di quegli uomini che, in mezzo alla lotta tragica, vogliono fondare il sistema delle misure universali, prendendo ad unità la quarantamilionesima parte del meridiano terrestre.

Come la croce aveva condotto un giorno alla vittoria i soldati di Costantino, la fede nella verità guida i militi della rivoluzione nell'ascesa gloriosa del nuovo Stato.

E fuma l'incenso sugli altari della Dea ragione.

Il regime che esce fuori da quel movimento, sancisce per la prima volta il grande principio della distinzione fra sapere e volere in una riforma di giustizia. La magistratura autonoma, giudicante sotto l'impero delle leggi, s'emancipa dal potere politico. Onde la verità appare ergersi nel cospetto di tutti gli uomini, sopra alle sollecitazioni del timore o del desiderio.

Riforma sopra tutte espressiva, che dà la misura dell'importanza sociale della Scienza, e ne esplica l'idea come principio di giustizia, liberatore delle coscienze.

Nella vita intima dell'animo umano, e in quella della società, sempre ritroviamo che la volontà del vero significa ugualmente una liberazione.

Liberato dall'oppressione ineffabile del mistero che ne circonda, s'innalza l'uomo col sapere al dominio delle cose esteriori; ma la signoria di se stesso è più nobile premio pel giusto che sa sottoporre al vero le proprie passioni.

Infatti nell'errore di conoscenza che accompagna l'azione togliendo la previsione lucida delle sue conseguenze, è bene spesso errore della volontà, offuscata da sentimento perturbatore.

Ora la medesima circostanza, avvertita nella sfera dell'individuo, si riscontra del pari progressivamente nello sviluppo sociale.

Anche qui la Scienza è istrumento di liberazione.

Non basta che la discriminazione del sapere e del volere si compia nello spirito delle personalità più evolute. Importa che essa penetri tutte le espressioni della vita collettiva e si rispecchi in nuove forme di governo.

La separazione del potere giudiziario dal potere legislativo ed esecutivo rappresenta appunto un principio di discriminazione; ma appare

soltanto una norma particolare del nuovo diritto pubblico che si va svolgendo intorno a noi.

Per molti segni è visibile che le funzioni amministrative di carattere tecnico debbono differenziarsi sempre meglio da quelle propriamente politiche; che, facendosi l'accertamento dei mezzi indipendente dalla proposizione dei fini, si mira non solo a rendere più sicura la realizzazione di questi ma ancora più sinceri o largamente controllabili dai cittadini i motivi della legge.

Mentre per contro si accresce la vigilanza del pubblico sugli organi deputati alle funzioni tecniche, acciocchè un interesse particolaristico di classe non li faccia deviare dallo scopo segnato.

Così una complessa e radicale trasformazione della vita politica si elabora sotto i nostri occhi, e tende a preparare l'avvento pieno della democrazia futura.

La quale in tanto potrà realizzarsi in una forma durevole, in quanto saprà compiere codesta discriminazione dei poteri che deve assicurare l'armonia di tutte le volontà nell'impero comune, sottraendo al giudizio tumultuario ed inconsapevole il riconoscimento del vero.

Soltanto la Scienza, col rigore della sua critica e l'imparzialità dei suoi mezzi di prova potrà recare codesta consapevolezza, che nell'attività sociale, più ancora che nella sfera dell'individuo diviene garanzia di giustizia e di ben ordinato progresso.

La menzogna che si nasconde accanto alla possibilità dell'errore non può essere fugata se

non da un più sicuro accertamento dei fatti, e da una più intima e larga comparazione degli istrumenti di ricerca, che discoprono, nei varii dominii dello scibile, i molteplici aspetti del vero.

Così la Scienza, ricomposta nella sua unità sintetica di mezzo alle discipline diverse, s'innalza agli occhi nostri come condizione liberatrice di tutti i voleri umani, nel regime di una giusta democrazia. La quale per parte nostra auspichiamo, non livellatrice di esseri, che sortirono dalla natura disuguali attitudini, ma fecondatrice di tutte le energie, in uno sviluppo pieno della personalità di ciascuno.

O giovani dell'età nuova, che d'ogni parte siete qui convenuti, prima ancora che la dotta parola dei Maestri, interrogate il cuor vostro.

Quella non dimostrerà il fine che dovrete proporre alla vita; il sapere non dà norma al volere. Ma se la verità non vi lascia indifferenti, la Scienza stessa apparirà agli occhi vostri uno scopo supremo che la volontà umana inseguie pei secoli, come principio liberatore dalle passioni.

Nell'ora che volge l'anime all'opere e alle speranze, e come i rami intrecciati della foresta, si mescono in un fremito nuovo gli amori e gli odi degli uomini, passa sui desiderii incomposti una triste paura. Tale una nube, dal cielo di Primavera ridente, getta l'ombra grigia sui prati verdi e sui fiori.

Ma nell'azzurro immenso splende più alto il sole, e negli spazii tranquilli brillano le stelle.

Le stelle che lo spirito antico chiuse in una volta caduca, si perdonano faci deserte per le vie dell'infinito.

Or colle volte del cielo cade l'assoluto umano, vuoto fantasma dinnanzi alla critica. E sulle ruine del mistero inaccessibile, la Scienza spiega l'ale ad un illimitato progresso.

Giovani che reggerete domani i destini della patria, innalzate gli animi sull'ora vile che passa. Il presente vano dilunga rapido nella storia; solo dinnanzi agli occhi s'apre l'avvenire infinito.

L'avvenire che è sogno risplende più bello al pensiero, ma la volontà forte realizza i sogni nell'opere.

Squarciate colla volontà del vero la caligine densa, e tornino i fantasmi della paura nel regno delle cose morte.

Cogliete i fiori che passano, per le vie della vita, adorate le stelle che non passano mai!
