



DEGLI STUDI TECNICI

DISCORSO

DI

**MICHELANGIOLO TESTA**



degli Studi  
alerno

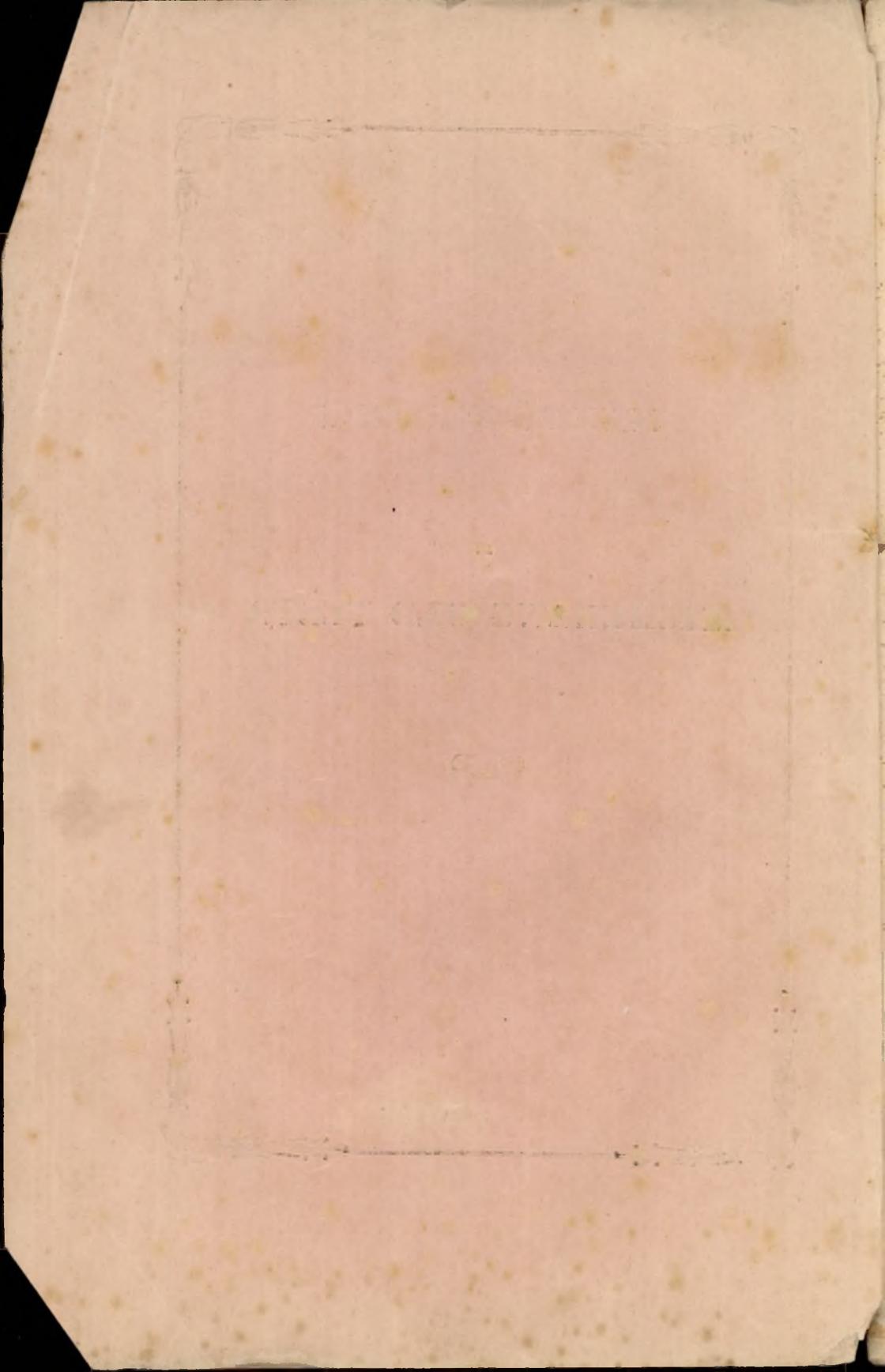
Economia e  
e Giurisprud.

TECA

Cuomo

1

9



# DEGLI STUDI TECNICI

DISCORSO

DI

## MICHELANGIOLO TESTA

Per la distribuzione de' premii

AGLI ALUNNI DELLA SCUOLA TECNICA DI SALERNO

NEL DI 13 MAGGIO 1866.

**BIBLIOTECA  
"GIOVANNI CUOMO",  
SALERNO**



SALERNO

TIP. DI RAFFAELLO MIGLIACCIO

1866

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO

1875

1875

1875

1875

RECEIVED  
GIOVANNI GIORDANO  
SALERNO



1875

1875

1875

~~~~~

**S**ignori, Nel giorno che si onorano pubblicamente i giovani, che bene meritano degli studii, il nobile atto e la solenne occasione danno acconcia materia, più che a celebrare la virtù dei vincitori, o l'eccellenza del merito, a dir cosa, che, paia pur lontana dal proposito, mostri qualche occulto pregio e nuova meta di perfezione negli studii medesimi. Il che a me parve sempre un' assai savia usanza, tra perchè nella via del sapere non è dato fermarsi ad alcun termine, e perchè la lode che vuol darsi ai giovani, non deve essere un solletico che gl'inebrii e assonni; ma uno stimolo che li faccia più desti, e ne accenda l'animo a ogni più alto volere e più ardito proponimento. Tuttavia, di quale eccellenza riposta, e non per anco conosciuta, o di che scopo alto e lontano, potrò io dire, parlandovi della nostra Scuola Tecnica elementare, e poco oltre appena il secondo anno di sua fondazione? A noi, che entriamo ancor nuovi, e forse assai tardi, in quella forma di civile progresso, che si deriva dal fortunato e ben avventuroso connubio di tutte le scienze seconde, soprattutto naturali, matematiche ed economiche, con ogni maniera di arti meccaniche, non lice sospingere troppo oltre lo sguardo, traendo l'animo a ricercare i più lontani trionfi, quando siamo a muovere i primi passi, e tentare le più facili prove. Sarà, io penso, per contrario più savio consiglio, che noi, divisi per sì lungo intervallo di tempo e di esperienza dai finali successi degli studii tecnici, non rinviamo per anco il pensiero dai loro principii; cioè dal ricercarne alquanto più avvedutamente la natura e lo scopo, affinchè si sappia da tutti, che mai siano in sè stesse le tecniche discipline, e qual nobile e ampia e utile meta si propongano di aggiugnere. Del certo questo disegno torrà molta novità al mio dire, e voi per avventura vi abatterete a udir cose e dette e risapute. Ma di ciò, non che dolermi, penso che debba trarre anzi ragion di conforto; però che le cose buone e utili non vanno mai ripetute senza vantaggio, nè senza quel diletto, che nasce spontaneo e abbondevole dal discorrere i principii d'ogni grande impresa. Nei quali,

miglio che ne' cominciamenti d'ogni altra cosa, è pur questa virtù, che e' sian fecondi di alte ispirazioni; per ciò che la fede umana, come sentenziò Aristotele, miravi dentro racchiusa e compendiata tutta la gloria avvenire. Considerato per sì fatto modo e guisa il subietto del nostro discorso, a me pare che esso meriti, o Signori, tutta la vostra attenzione: conciossiachè, quando, per non dire più là, egli almanco conferisse a nobilitare e aggrandire nella mente di questi giovani l'idea dei tecnici studii, e se ne destasse nell'animo di tutti alcun desiderio e culto e favore, io porto ferma opinione, che voi non vorrete giudicare farsi opera al tutto vana, se in vece di mostrarvi adulte, o adolescenti almeno, le tecniche istituzioni, noi continuiamo a spargerne di fiori la culla, e cantare il genetliaco.

La natura non sarebbe ordine, e quindi ben regolato accordo di forze, se in sè medesima non fosse cziandio congiungimento vivo e reale delle loro diverse virtù. Questo cotal legame però, o vincolo che corre tra l'essere e l'operare reciproco delle cose, non è sempre il medesimo; egli è nodo che varia secondo che diversa è la natura degli enti; e del quale la forma prima e men perfetta può vedersi nelle chimiche affinità, nella virtù coesiva e in ogni altra maniera di elementare aggregamento. Però il vincolo, che nasce da mutuo attraiimento di parti, è semplice contatto e non comunione vera; è esterna attenenza e non interiore compenetrazione, che incomincia appena dall'essenza vegetativa, e prosegue oltre a farsi sempre più intima e una e tutta presente a sè stessa, secondo che si riguardano gli ordini superiori e più eccelsi del creato. Ai quali la natura intendendo con avvisato consiglio, è da credere che ella in sè non abbia altro scopo, che di ridurre la massima varietà possibile alla più squisita unità: nel che dimorando l'attuazione del perfetto individuo, sta pure la più ricca e comprensiva individuazione dell'idea. Da ciò consegue, che la natura non sia soltanto varietà di forze, ma ordine ampissimo di congiungimenti, di organismi e di accordi; i quali voi già intendete essere i subietti proprii delle umane discipline, e che dal fine, a cui son volte, e dalla facoltà che le investiga, ben si potrebbero domandare morali armonie. Alle naturali dunque rispondono per opera dell'arbitrio le morali armonie, che diremo tanto più perfette e buone e proficue all'uomo, quanto più ampio e vario e squisito ne è l'organismo. E se, oltre a ciò, si considera quella certa comunanza e parentela, che le tante e sì diverse relazioni hanno tra loro, voi avviserete che ogni scienza e arte non è solo comprensione e accordo in sè stessa, ma penetrevolezza e consociazione intima con altre scienze ed arti. Dal che nascono quelle

grandi sintesi scientifiche, e quelle discipline complesse e vaste; la cui importanza civile, non che andar paragonata ai nuovi e grandi organismi della natura, li avanza di gran tratto per ampiezza di rapporti, concorso di facoltà ed eccellenza di fine.

Signori, se non mi falla il proprio giudizio, io penso, che nella rispondenza appena abbozzata de' due processi naturale e storico, voi abbiate dovuto intravedere alcun poco l'indole e il pregio degli studii tecnici. Però che la storia umana, in cui per l'operare si riflette e disvela l'essere di nostra specie, vi presenta le sue epoche cosmogoniche, o di morale organogenia, che, col farsi via e strumento a superiori accordi, mirano sempre più alto, ed hanno anch'esse per fine la più perfetta individuazione dell'umano potere. E per verità, forma prima e ancor rozza d'assai dell'operare dell'uomo sono i mestieri, cioè tutte quelle arti meccaniche, in cui la mano può molto più che la mente, dove lo spirito propriamente non interviene, nè pare; perchè ancora impedito e soverchiato dal senso: onde l'opera, voluta da bisogno o necessità, non recando in sè scolpita l'orma del pensiero, non sarà fattura d'ingegno, ossia concepimento e generazione dello spirito; ma imitazione gretta, servile, e quale può e sa darla il senso. Si fatta è la prima età dell'arte umana, per la quale l'animo, rimanendo ancora estrinseco alla natura, non ha in lei proprie e vere individuazioni; egli se si trova unito appena in quella forma, che ha compiuto riscontro negli attrattamenti fisici e chimici della materia. A questo primo periodo, che, come ogni naturale processo, non esclude un incremento e perfezione sua propria, segue l'altro dell'arte gentile, dell'arte vera, cioè dell'unione intima del pensiero colla materia, e che chiamerei risolutamente connubio, per ciò che il pensiero la invade, l'atteggia a sè, ed in lei si mostra vivo e spirante. Ecco un'altra guisa d'operare, che non è più semplice contraffazione del senso, ma idolo del pensiero; e in cui, per seguire la nota similitudine, non è più forza di affinità e di contatti, non esterna coesione e continuità; ma rapimento della materia nello spirito, e quindi generazione, organismo, vita. Tuttavia ponete mente, o Signori; dalle arti meccaniche, in cui era il germe d'ogni futuro incremento, a quel modo che nell'istinto razionale si cela l'indefinita efficacia dell'arbitrio, le arti geniali, sì tosto come nacquero, si tennero divise per immenso intervallo. Il mestiere non fu tratto nell'arte, nè questa avendo abbracciato e nobilitato quello, mancò tra loro ogn' intimo legame, mancò quel nodo che fortifica e perfeziona; onde la maggior parte del bene proprio delle arti meccaniche rimase o non visto, o negletto. Ma lasciando per ora di ciò, e tornando all'arte, che è nobile e profonda ispirazio-

ne, non direte voi, che per questo ella sia affetto, e quindi moto spontaneo, che trae l'animo fuori di sè, e l'avvicina e stringe all'uomo, alla natura, a Dio? Or che direte, che debba nascere da questa vita nobilissima sì, ma tutta esterna, perchè rapita in un obbietto, che è sempre fuori dell'animo? Voi giudicherete, che la forza, per l'unità del suo essere, abbia necessità di tornare in sè stessa; onde l'animo, a cagion di quella sua natura tanto intima e penetrevole, debba vedere sè in sè medesimo; debba congiungere ed unificare l'esterna attività coll'interna natura dell'essere; debba, in somma, stringersi nell'unità del pensiero il subietto e l'obietto, e compenetrarsi profondamente senza confondersi. Signori, ecco un altro connubio più intimo e vasto; ecco l'animo stringersi più efficacemente, perchè più scientemente, con Dio, con la natura, con sè; e voi domanderete col nome generale di sapienza, ossia con ciò che è fonte ed unità potenziale d'ogni razional disciplina, questa terza e più eccelsa cosmogonia morale.

Una tanto squisita e divina armonia, che risponderebbe in natura alle mirabili organizzazioni del senso e dell'arbitrio, è del sicuro un gran fatto; ma voi non la stimerete per anco nè compiuta, nè perfetta. So che così non parve forse agli antichi, dai quali, salvo poche eccezioni tosto neglette e obbliate, la civiltà moderna non altro redò che la scienza, l'arte e il mestiere. E quale altra via, oltre le tre annoverate, in sin che non furono composte a unità le sparse membra della patria; oh! dite, quale altra via era aperta specialmente all'esuberante potenza degl'Italiani del mezzogiorno? Dunque indarno, o non per noi, Archita piegò gran parte della sapienza italogreca alle arti meccaniche, alla musica, all'agricoltura; e primo fra tutti conobbe la virtù tragrande de' due agenti meccanici, la vite e la grue? Indarno, o non per noi, Archimede investigò, e trasse a forma compiuta di scienza le leggi di statica e d'idrostatica, la cui natura è per sè stessa tanto inclinevole e pronta alle più utili applicazioni? Dunque indarno, o non per noi, quel raro esempio di uomo e di cittadino tradusse e fecondò in costruzioni d'ogni genere i più reconditi e nuovi teoremi di meccanica? E a chi era commesso il retaggio de' terribili specchi ustorii, delle fatali catapulte, del piano inclinato, della vite perpetua, della puleggia mobile, del trispaste o sistema di poglie, dell'elice per varare le navi, della cocea o vite cava, della sfera rappresentante i moti degli astri, e, oltre a cento altre macchine che il tempo ci tolse, persino di quel *loculo*, o scatola da trastullo, in cui la diversa disposizione delle parti faceva a un tratto venir su, e apparire stili, elmi, corazze, lance, colonne, navi e altre simili cose assai? Dunque indar-

no, o non per noi, Flavio Gioia apre diritta e sicura l'infinita via de' mari; Gian Battista Porta scopre le meraviglie della camera ottica; e Antonio Genovesi fonda la prima cattedra di economia politica in Italia? Oh! sciaurato, a cui non viene il rossore sul viso per l'abiezione in cui eravamo caduti; oh! esecrato e maledetto rimanga nel cuore d'ogni Italiano questo supremo oltraggio d'ogni mala signoria.

Quelle tre forme pertanto dell'umana attività, più che nate l'una dall'altra, a me pare che sieno congiunte e legate da ragioni affatto estrinseche. Conciossiachè, come nell'arte non abbiamo veduto tratto e rapito il mestiere; nè sorgere tra loro, come nodo dialettico di opposte virtù, e germe di più comprensiva bellezza, quell'industria che congiugne ai pregi del mestiere l'eccellenza dell'arte, e di cui Luca della Robbia e Benvenuto Cellini posero esempio nobilissimo e non ancor superato; egualmente non si può affermare, che l'arte e il mestiere fossero nella loro reale e compiuta efficacia divenuti strumento di quella maggiore individuazione, che dicemmo esser la scienza. Anche qui mancano i nodi significativi della loro reciproca compenetrazione, e che si risolvono in radici feconde di nuove guise dell'umano operare. Onde sebbene la scienza, l'arte e il mestiere dinotino un consanguineo più o meno intimo dell'animo colla circostante natura, tuttavolta non è vincolo vivo e attuso fra loro. Però le avvisiamo disgiunte anzi divise, e costituire nella civil comunanza tre ordini di operazioni, che coesistono, ma non comunicano, nè associano reciprocamente in certa unità di vita il loro specifico essere. Così un abisso interminato era frapposto tra l'artigiano e l'artista, poco minor distanza era da questo allo scienziato; immenso poi l'intervallo, come tra estremi opposti, fra lo scienziato e l'operaio. Insomma, o Signori, consentite che io chiami la scienza, l'arte e il mestiere nella loro individua natura tre accordi, l'uno più perfetto dell'altro, ma similari e unigeneri, come son tutte le cose, a cui manca origine e vita comune; onde assai volentieri andrebbero paragonati a musicale strumento, che solo con sè stesso faccia unità e armonia. Ma non è in ciò la perfezion vera delle cose. La natura, noi dicemmo, è ordine, e questo importa che sia insidenza attuosa e vivace delle parti nel tutto, e del tutto nelle parti; che un'intima virtù colleghi ogni cosa; che la vita co' diversi suoi nodi spazii quanto l'essere; che, in breve, tutto sia in tutto, come acutamente sentenziò Anassagora. Considerate alquanto, o Signori, lo spuntare dell'efficienza vitale in quel commisto oceano di materia, cui solo ed a mala pena infrenano le leggi di statica e di dinamica; considerate, io dico, quella nuova e prima virtù informativa, e avvisate come la materia fuggitiva ed inerte

diventa organo, cioè unità poderosissima e benefica di contrarii opposti e pugnanti; onde l'atomo ribelle ed errante è fusto, è ramo, è foglia, è fiore, è frutto. Tuttavia ciò non è che apparecchio, perchè la materia legata appena dalla vita, è ancora esterna, ancora fuori di sè stessa. Or bene miratela nell'animale, e voi direte che la si muove, che sente, che appetisce, che anela a qualcosa; e quel moto, quel senso, quell'appetito, quell'anelito nell'uomo è libertà, coscienza, desiderio, amore. Ecco il vero connubio, il tipo d'ogni morale organismo, dove la materia è rapita e assorta nella vita, la vita colla materia nel senso, il senso colla materia e la vita nell'arbitrio, per siffatto modo intimo e comunichevole, che nell'uomo tutta la natura ne' diversi suoi ordini è raccolta e mirabilmente unificata.

Di questa, che voi avete scorto individuazione vera e armonia compiuta e perfetta, cerchi altri con più opportunità e ampiezza le profonde ragioni; chè a noi basterà crederla una legge necessaria del creato, non solo perchè ogni spiritual natura è, come forma sostanziale, soggetto assolutamente unificante e organatore, ma perchè nell'intimo d'ogni forza è una indefinita virtù di espandersi, d'effondersi, d'invader tutto. Il che, se manifesta una penetrevolezza e certa comune ragione in tutte le cose, è indizio fermo, che in natura tutto mira a raccogliersi e unirsi in organismi sempre più perfetti. Ciò che più rileva al caso nostro però, è non sottrarre da questa legge suprema l'ordine morale, che si annoda al fisico, e lo comprende come base e strumento delle sue operazioni. E che! non sono essi legati così, che l'uno non potrebbe, o non avrebbe ragion d'esistere senza l'altro? E non è l'ordine morale ciò che compie e fa uno l'ordine fisico? Vi sarà dunque una morale organogenia, dove i naturali accordi avranno risposdenze più svariate e compiute; dove le armonie sono più belle, perchè volute e intellette, e dove il progredire è sì celere e ampio da sdegnare nonchè il paragone, ogni simiglianza; conciossiachè non pari, nè simile al veloce e comprensivo ascendere dell'arbitrio diremo mai che sia qualunque moto cieco e fatale di natura.

Di vero; riconducendo la mente a quelle tre supreme guise dell'umano operare, e' si vuol credere fermamente che il loro connubio e intimo collegamento, e, lasciatemi anche dir, maritaggio, debbasi considerare come una moral cosmogonia, che se già non va innanzi a tutte, è nobilissima certo quanto ogni altra mai: imperocchè, siccome in sè stessa implica un indefinito incremento di essere, dite pur risolutamente che contenga una non diffinibile ragion di bene. Il che vuol essere inteso soprattutto della congiunzione stupenda e piena d'ineffabili mara-

viglie, nata tra le scienze matematiche, naturali ed economiche, e tutte quelle arti meccaniche, cui diffinimmo col nome di mestieri. Congiunzione e morale organismo da dirsi mirabile anche per questo, che da speciale individuamento, in brevissimo spazio di tempo, è divenuta genere ampissimo e fecondissimo d' assai nuove e svariate specialità, tutte nobili, tutte benefiche, tutte promettitrici di più lieto e prodigioso avvenire. Connubio insomma, o Signori, onde inchinandosi per alcuna guisa le scienze, e sollevandosi alla lor massima altezza le arti meccaniche e qualunque altra maniera di utile industria, si sono congiunte nel più virtuoso e solenne amplesso due cose tanto lontane ed opposte. Alla qual forma di nuova vita morale (così piacemi chiamarla) è venuto il nome di Tecnologia, che vuol dire arte informata dalla scienza, e questa individuata nell' arte con certo razional commercio e vicendevole compenetrazione, per cui la vita dell' una è nell' altra; e il divino nodo che le stringe solleva entrambe ad un segno, al quale non arriva per anco ogni più veloce intelletto, o più ardita fantasia. Conciossiachè, se sta saldo che l' entità vera e piena è nelle relazioni, e le relazioni son atti, e l' atto è ciò che v' ha d' assoluto, d' incondizionale e di concreto nelle cose, voi da questo solo potete scorgere l' immenso valore della tecnologia: la quale non è pura scienza, perchè non investiga le ragioni e cagioni de' fatti; non è semplice arte, perchè non li fabbrica secondo certe regole di senso comune, cioè razionali, ma non scientifiche. Per contrario ella è vincolo, legame, connubio della scienza e dell' arte; e però certa moral forma, e dirò anche signorile virtù, che l' una e l' altra in sè contiene, e ne fa strumenti di alte e non pensate individuazioni. Di che spazia oltre ai noti confini delle scienze e delle arti; e va specificata in tante guise particolari per quanto varii e diversi sono i termini che annoda, essendovi una tecnologia chimica, una tecnologia agraria, una tecnologia economica e via dicendo. Ed affinchè le mie parole non paiano uscir fuori della giusta misura, e un ideale amore del subietto non mi tragga più ancora lontano da quella natura tutta viva e reale delle tecniche discipline, udite, di grazia, ciò che ora dirò; e giudicate voi stessi, se fin qui io mi son bene apposto.

A intendere alcun poco adeguatamente l' alto pregio della tecnologia è necessario, che l' animo si trasferisca in tutta quell' ampiezza di tempo, che dai due secoli più vicini a noi va giù insino alle origini di nostra specie; quando cioè la scienza non ancora erasi maritata all' arte, nè col' assumerla seco, aveala fatta razionale e mirabilmente progressiva. In quella età ogni arte manuale e meccanica, egualmente che ogni forma

di pratica industria, non è che mestiere; onde è commessa a schiavi di natura o di fatto, e però sempre abietta e servile. Il lavoro poi che usciva di quelle mani, non fatte sperte, nè guidate dalla scienza, se da un lato era scarso, rozzo e assai disadatto al fine voluto, dall' altro era soprammodo lungo e penoso. Tutto ciò è vero così che niuno potrebbe dubitarne, essendo noto a tutti, che o non erano nate, o si teneano impigliate ancora nelle follie dell'infanzia tutte le scienze, che più direttamente hanno prodotto le moderne industrie. Qual cosa più utile e necessaria dell'agricoltura? Nata con l'uomo, a farla amabile e prospera, gli antichi sapienti e legislatori la resero sacra e veneranda con sacerdoti, con riti, con sacrificii. Ma dove è la tecnologia agraria, prodigiosa fecondatrice della terra, e sapiente trasformatrice dei suoi prodotti? Signori, lungi da me il pensiero di scorgere nelle diverse e men corrotte forme di antiche religioni la santificazione d'ogni naturale istinto: tuttavia, in Roma e nel resto d'Italia, quel collegio di Arvali, quella natura di riti e la ragion filosofica del culto, mi persuadono che l'arte più antica e più cara all'uomo, non aiutata da scientifici soccorsi, traesse ogni sua virtù non dall'industria, che volge in suo utile ogni forza e fenomeno della natura, ma che la domandasse e sperasse unicamente dalla fecondità della terra, dal favore del cielo e dalle propizie stagioni.

Men fortunata poi e assai più misera era la condizione di quelle arti manuali, che procacciano le cose più necessarie non solo, ma più utili e comode e giovevoli e dilette alla vita, con lavori di lana, di filo, di seta, di marmo, di ferro, di bronzo, di rame, d'argento, d'oro e di mille altre materie, divenute ai nostri tempi preziose e capaci d'ogni buona e dilettevole usanza. Oh! la gran differenza, che è dalla nostra alle età più colte di Grecia e di Roma. Che contrasto vivo e pugnante non è tra la somma povertà e rozzezza delle industrie d'ogni genere e la divina bellezza, che erompe spontanea e sempre nuova da tutte le forme dell'arte! Io penso, che anche in ciò non possa cadere nè dubbio, nè controversia; onde non mi stà necessità veruna di por mano a fatti ed esempi. E di che pruove dovremmo farci indagatori solleciti e curiosi, quando una città, divenuta gran parte d'ogni fiore di gentilezza osca, etrusca, greca, romana, risorge sotto i nostri occhi, e, fuor solamente gli abitatori, qual fu al tempo di sua miglior fortuna? Voi già intendete che io parlo di quella Pompei, fatta immortale dalla cagione medesima di sua subita ruina, e di cui tutto rimane, anche la cena dell'ultima sera! Orsù, date uno sguardo a tutte quelle cose, che stiansi più necessarie e utili alla vita domestica e civile, chè qui ap-

parirà facile e pronta la natura d'ogni arte meccanica a quell'età. Incominciate dalle armi in cui son chiusi i guerrieri, che sollecitano Cicerone a condurli sui campi di Farsaglia, e poi man mano avvisate bene ogni arnese di arte e di mestiere, di casa e di villa, dal pajuolo all'aratro, dalle forbici, la spola e l'ago al fuso e la rocca col carbonizzato penneccchio. Vedetene diligentemente la materia e la forma: date pure un'occhiata a quegli strumenti di vario genere, che la mano adopera nei diversi lavori: e per ultimo fermate alquanto l'animo a considerare come e di che son fatte quelle opere, nelle quali al bisogno è pure congiunto alcun lusso e splendore; e però ogni qualità di agiatezza e di ornamento dall'anello e lo spillon di ferro dell'umile plebea all'ampio e ricco monile dell'altiera matrona. Signori, in sì poche forme e imperfezion di mestieri, e con strumenti manuali tanto grossolani, scorgendosi la natia povertà e rozzezza delle industrie, che tanto male valevano a procacciare, non dico il comodo e il dilettevole, ma il necessario appena della vita, io mi persuado per una ragione di più che, di quei tempi in Italia e fuori e dovunque, il comodo e lieto vivere fosse retaggio non senza colpe e delitti di pochissimi: i quali nol derivavano dal soggiogare la inferior natura, rendendola ferace ministra di lor voglie; ma dal convertire in prodotti di natura e di arte, ossia in cose, quella gran moltitudine di schiavi, che era la maggiore e forse anco la miglior parte dell'umana generazione. Da ciò e non d'altronde l'età pagana traeva quasi ogni sua comodità e agiatezza. Oh!, l'animo non si turbi a udirlo, la storia dello schiavo non è mai fatta a bastanza; perchè le maggiori ferocie, e le turpitudini più sozze spesso rimangono occulte: nondimeno chi considera quanta parte di nostra specie fossero gli schiavi, e quale il loro pregio, gli ufficii, le opere, i patimenti, le prostituzioni, la vita, la morte, dovrà dire che non poca fonte alle soddisfazioni della vita fosse il distruggersi e consumarsi della specie in sè stessa. Ma per tornare alle arti e ai mestieri di quel tempo, dalla cui somma rozzezza e imperfezione non potevano nascere che opere troppo scarse e assai poco profittevoli alla vita, l'animo rimane stupefatto dal gran numero de'servi che era addetto a tal uopo. Son rozzi quei domestici arnesi e ornamenti, ma pure sono il lavoro di migliaja di mani, e di lunghe vigilie; sono il frutto d'ignoti e non credibili tormenti; sono... che dovrei dire di più? Oh! quanti di quegli arnesi son forse lordi del sangue di lurido schiavo, e molli del pianto di misere ancelle.

A chi pensasse, che abbia contrapposto due età assai remote e diverse tra loro, domanderei se la condizione delle arti manuali mutò al

cadere dell'impero romano? O se divenne più intelligente e attiva nel medio evo, quando, mancata ogni vigoria di forza e di leggi, successe quella strana confusione e crudele mischianza di popoli e di razze? Si possono chiamar tempi propizii alle industrie, e a qualunque incremento di mestieri, i secoli, nei quali i barbari ci saccheggiavano le case, e devastavano i campi? O si allegherà in contrario l'età dei comuni e delle repubbliche italiane, in cui per certa gentil natura e felice ispirazione di nostra gente si rilevarono e nobilitarono alquanto parecchie arti e mestieri? Signori, io non nego questo fatto, che è non poca gloria del nostro paese. E chi potrà cancellare dalla storia d'Italia que' quattro secoli di libertà e di una coltura varia, splendida e tutta esclusivamente nazionale in mezzo all'Europa affatto barbara e rozza? Però avvertite, che in quell'età ogni arte meccanica, ogni manuale industria non esce degli angusti limiti del mestiere. Non ci è dubbio che per entro vi spira un aura di vita novella, un istinto precoce, nobile e foriero della scienza; ma questa, non vigorosa, nè adulta ancora, continua a farsi desiderare nell'arte. In somma la tecnologia manca tuttora; nè, a mio credere, può dirsi che propriamente cominci dalle semplici scoperte della polvere e della stampa, che nella loro origine, già molto antica, furono, come ogni altro mestiere e manuale esercizio, invenzioni affatto meccaniche. Del certo noi l'avremmo veduta nascere, e farsi adulta e virile in Italia alla fine del secolo XV, per opera specialmente di quel sommo e nuovo Archimede, che fu Leonardo da Vinci; se a lui non fossero mancati tempi e fortuna, come abbondò l'ingegno vario e profondo in ogni opera di mano e di mente. Primo fondatore de' veri metodi della natural filosofia, fu precursore fecondo del Galileo, dell'Halley, del Keplero, del Copernico e di altri molti nel ricercare le supreme leggi dell'idraulica, della meccanica, e di molte fondamentali verità, riguardanti l'ottica, la geologia e la fisica generale: come è da stimarsi non pari ad alcuno, e ben superiore a tutti ne' nuovi tempi per scientifiche invenzioni di mille industrie e macchine ad uso militare e civile. Ma al Vinci, che forse avanzava di troppo la sua età, nulla valse a procacciar favore nè in patria, nè fuori: imperocchè alle corti di tiranni variamente dissoluti, di adulatori mezzani ad ogni opera più turpe, e di procaci buffoni bastò e fu caro non l'esimio pittore e scultore, non il sommo architetto e altissimo ingegnere militare e civile, ma chi da uno strumento a forma d'un teschio di cavallo sapesse trarre nuove e bizzarre e non superabili melodie; chi, fabbricato un leone, facesselo andare alquanto, e poscia, presente un re di Francia, aprire il petto e mostrarlo pieno di gigli; e chi, ritraendo i volti di Cecilia

Gallerani e di Lucrezia Crivelli, pervenisse a mostrar divine, pur rimanendo umane e proprie, le forme di due sfacciate cortigiane. Di che i primi saggi di tecnologia incominciano col secolo XVII, dopo che il Galileo e la sua scuola, correndo con intelletto pari all'impresa la via aperta dal Vinci, fondarono stabilmente la fisica e la meccanica; e il grande esempio fu seguito liberamente dal Descartes, dal Pascal, dall'Huygens, dal Newton, dai Bernoulli e da altri uguali e minori ingegni. Imperocchè, cominciata la scienza ad essere uno specchio sincero della natura, e scorta una costante e mirabile rispondenza tra l'idea e il fatto, l'una tentò di provarsi e sperimentarsi nell'altro, come questo alla sua volta era saggiato e fatto vivo e parvente in quella. Così il grande connubio era stretto; e la tecnologia, del tutto scientifica in origine (se così piace chiamare i nuovi e ben appropriati strumenti di fisica, di ottica e di astronomia), divenne tosto pratica e industriale. Onde al pendolo e al telescopio del Galileo, e al barometro del Torricelli seguirono il torchio idraulico del Pascal, le nuove applicazioni del pendolo e la molla spirale dell'Huygens, gli orioli da tasca dell'Hooke, le perfezioni alla gnomonica e all'incastratura del La Hyre, il primo disegno d'una macchina a vapore del Branca e del Worcester, il digestore ad alta pressione del Papin, la litografia del Senefelder.

Queste e più altre applicazioni di simil genere furono i primi saggi di tecnologia, che nel secolo seguente crebbero, e moltiplicarono in modo affatto mirabile e nuovo. Però che nel tempo, che si usciva appena da una letteratura arcadica e delirante, e le pastorellerie e i vaneggiamenti de' secoli precedenti ingombrando per alcuna parte ancora le speculazioni filosofiche, gli animi sazi e omai stanchi di ciance, si rivolsero con insolito ardore a quegli studii, della cui sodezza e utilità era vano dubitare; ed ai quali erano pure efficacemente chiamati da invenzioni e meraviglie sempre crescenti. A tanta vigoria però d'intelletti e di voleri, che sorgeva in Europa e fuori, qual cosa avreste saputo desiderar meglio, o Signori, che il potersi gli uomini salutare, conoscere, intendere, affratellare nell'unità dei pensieri e delle opere ogni dì, e donde che sia? E neppur questo mancò: però che Venezia, prima che un cieco conquistatore facessene mercato col più tristo de' re, e colla libertà e l'indipendenza perdesse le maggiori virtù politiche, e commerciali, con lo stampare la prima gazzetta, il primo diario, associò i popoli più intimamente tra loro, e ne rese comune la vita, gli studii, il lavoro, le speranze, gli affetti. Allora, per ciò che le naturali discipline pigliavano alla giornata di più in più maggior vigore ed ampiezza, e strumento potentissimo al loro progredire erano le applicazioni, la

tecnologia si vide dovunque, e le sue scoperte non ebbero più limite. Onde, intanto che si costruiscono macchine per filare il cotone, per cardare la lana, per annaspere e ridurre ad orsoio la seta, e si radolcisce il ferro fuso, e si fabbricano carte vellutate per tapezzerie, e si scopre e adopera in molte guise il platino, e si determinano le lungitudini, e la costruzione navale segue i progressi dell'astronomia e della meccanica; è inventato il panorama, il floscopio, la stereotipia, l'ariete idraulico, il pirometro, il parafulmini, gli aerostati, la geometria descrittiva, e quella pila, che doveva far chiaro e memorevole ai posteri, quanto quello del Galileo, il nome di Alessandro Volta.

Ma se tutte le scienze col maritarsi alle arti conferirono alla grandezza della tecnologia, al certo nessuna quanto la chimica vi contribuì. Però che il cloro fornì il modo come imbiancare il lino, il canape, il cotone, la carta, i libri, le stampe; e il cobalto diè quel bell'azzurro, di cui tanto leggiadramente si colora il cielo sereno e l'oceano tranquillo. Con grande agevolezza si preparò il color verde di cromo, il bianco di piombo, la cerussa, il minio, il sublimato corrosivo, il sal di saturno; l'allume, il vetriuolo e la soda artificiali. Fu raffinato il nitro, e scoperti i metodi più facili per fabbricare la polvere: si stabilirono fabbriche di cloro, di acido solforico, muriatico, nitrico, ossalico, fluorico; l'ultimo de' quali servì mirabilmente all'incisione sul vetro. Si ebbero i mezzi di purificare e scolorire le sostanze col carbone, di feltrare e chiarire l'acqua de' fiumi, e, distillandole, rendere potabili quelle del mare. A tutto questo aggiungete l'estrazione della fecola dalle patate, del zucchero dalle barbabietole, dell'indaco dal guado, della sostanza nutritiva tratta da ossa lungamente neglette, e il suo tramutamento in certa gelatina e colla forte, a cui l'arte dà forme; che simulano bene l'uso e il pregio della tartaruga. Aggiungete gl'incrementi che vennero all'agricoltura dalle praterie artificiali, dalla coltivazione assai divulgata de' pomi di terra, delle barbabietole, del sorgo, del guado; nè omettete la bonificazione di molti e diversi terreni, la coltura annua de' novali, i perfezionamenti della meccanica agraria, la propagazione de' greggi di merini, l'introduzione in Europa delle capre del Cashmir. Aggiungete il telaio meccanico, le cartiere a nuovo sistema, i nuovi mulini ed aratri, il torchio idraulico, che piglia la torba, e sulle navi costringe in minimo volume le balle di lana, di cotone, di stoffe, di fieno. Aggiungete la perfezione data ai camini domestici, e il modo onde nelle officine si brucia il fumo de' fornelli, e si difendono gli operai da' vapori dannosi. Vedete con che speditezza e precisione si costruiscono gl'istrumenti di tante arti e mestieri come

falci, falcette, seghe, lime, scalpelli, succhielli, forbici, spilli, aghi, scardassi, lesine, martelli, incudini e cento altri argomenti, che il lavoro fanno geniale, spedito, compiuto: e in fine non dimenticate quelle industrie, che pervennero a darci le tele con macchine a movimento di rotazione, quelle industrie, che, per non dir più, forniscono i panni leggieri di fantasia e i misti con pelo delle Asturie, le fulve stoffe e i neri drappi di vigogna, e i tessuti di merino e di casimir a mille vaghi fiorami e leggiadre bizzarrie, di sospirato ornamento e d'incantevole bellezza.

Io non dissimulo, o Signori, che degl' infiniti pregi della tecnologia v me riesce appena dirne pochissimi, e, per ragione di brevità, assai malagevolmente. Però, quando in pochi vestigi, si volesse per alcuna guisa veder figurata e raccolta l' eccellenza delle tecniche discipline, e trarne superbi auspicii per l' avvenire, io direi: considerate le ricerche fatte sul gas idrogeno, contenute ampiamente in alcuni corpi, e alle candele steariche vedrete succeder subito la termolampada del Lebon; vedrete come le sepolte ed estinte vegetazioni delle prime età del nostro pianeta, dopo avere illuminato le fucine del Watt e del Boulton, abbiano tramutato in giorno perenne le notti delle nostre città. Considerate soltanto, per non abbondare anche di più in esempi, quella forza eterea, che variamente differenziata è magnetismo, elettricità, calorico, luce, fuoco; consideratela, io dico, in quelle due mirabili arti meccaniche, la daguerrotipia e la fotografia, che sole hanno la virtù di cogliere e fermare le troppo fuggevoli parvenze delle cose. Vedete come per merito del Galvani e del Volta è fatta strumento potentissimo di plastica; onde ritrae e indora, fa monete e statue. Vedetela aggiunta ad enorme carro, e misuratene la forza e la velocità quando fa fuggirvi, e quasi sparire, di sotto gli occhi immensi spazii di terra e di mare. Vedetela quando vi accende le mine sott'acqua; quando docile e tranquilla vi segna le ore; e quando, divenuta fulgidissimo sole, versa sulla terra torrenti di luce. Insomma, o Signori, vedetela adeguare la sollecitudine del pensiero e del desiderio, quando in pochi istanti reca da un capo all'altro della terra la parola, i caratteri e le umane sembianze.

Tali e sì fatti sono i risultati più generali, e direi anche primaticci, del connubio delle scienze colle arti meccaniche, o di quella tecnologia, che, pur dal poco che se n'è detto, vuol reputarsi scaturigine ampia e fonte inesausta di civili progressi. Or ci baderemo noi più a domandare di sua natura, del suo ufficio e scopo? O ci sarà più lecito ignorarne i grandi e non commensurabili guadagni? Signori, o io m'inganno puerilmente, o basta riguardare alquanto intentivamente

quel moto che agita tutta la specie, perchè si possa affermare con ogni risolutezza: andarsi maturando nell' umana famiglia una natural palinogenesi, di cui è mezzo, sopra tutti gli altri efficacissimo, la tecnologia. E per vero, dopo che Pappo alessandrino riferì, che un dì Archimede dicesse a Ierone: dammi un punto d'appoggio, ed io smoverò dai loro cardini cielo e terra, fu stimato dagli stessi cultori della meccanica, qualmente la paradossale sentenza, fondata sull' indefinita virtù della leva, avesse dell' impossibile. Conciossiachè, data pure la chiesta condizione, e quella cotal leva avesse descritto in ogni ora un arco di quarantotto miglia, al gigante siracusano non sarebbero bastati quarantacinque bilioni di anni per sollevare appena d' un sol pollice la terra. Signori, io non so se quelle sono parole di Archimede; ma se gli vennero dette davvero, e' dovè proferirle nell' entusiasmo delle sue scoperte; elle dovettero essere il grido, non potuto reprimere, dell' ingegno che crea, dell' ingegno che desta e arma le forze più latenti e ribelli della natura per fiaccare l' orgoglio di straniero invasore. Di che parmi, che non si dovesse intenderle alla lettera, ma scoprirvi non più che un' orma e lontano vestigio d' una profonda e divina ispirazione; la quale, sotto forma liricamente scientifica, lascia intendere l' infinita virtù delle arti meccaniche avvalorate dalla scienza; l' altissimo pregio della natura, rapita dallo spirito nell' orbita immensa del suo potere. Onde m' avviso che nella leva, tipo ed elemento primo, in cui si risolve ogni motore fisico e meccanico, il sommo siracusano, primo fra tutti e in tempi così lontani da noi, vedesse d' un solo sguardo tutta la futura grandezza della tecnologia. La quale omai non è più dubbio, che ogni dì con crescente intensità di vigoria e di successi, vada rimosso dalle antiche lor sedi il cielo e la terra; e udite alquanto in che modo, o Signori.

Dal poco che è detto di sopra sull' uso vario e soprammodo utile e proficuo della forza fisica e meccanica si deriva facilmente, che il nostro pianeta acquista ogni dì più, per le scienze e le arti, quella perfezione, che altrimenti non avrebbe conseguito giammai. Di ciò non pertanto non sarà fatta mai equa stima, se quelle due forze, che ora abbiamo tanta abilità di volgere a nostro pro, non sono considerate alquanto in sè stesse. Conciossiachè le due forme ( nè più ce n' ha ) della materia, le quali per essenziale diversità vanno distinte con gli aggiunti di ponderabile e d' imponderabile, rappresentano in natura quell' eterno conflitto e quella discordia perenne, che è cagione delle più strane mutazioni e nocive vicissitudini. Perchè non è caso di turbini e d' uragani nell' atmosfera; non vacillamenti e tremori, per cui si avalli o sollevi con ruine e lutto la terra; non fendersi e squarciarsi e sprofondare, o

venir su torrenti di cenere e di fuoco, che non debba attribuirsi all'urto vario, e predominio diverso di quei due formidabili nemici. Ma su via, fate animo, o Signori, chè noi già abbiamo cominciato a vincere e domare chi lasciassi ire a tanto furor cieco e terribile: ei son già nostri schiavi, e che adoperiamo ai lavori di maggior mole e di più comun bene, come ai bagni, agli acquedotti, alle miniere, a ponti, a strade, a forar monti, a colmar valli, e prosciugar paludi, a rimuovere confini, ad accomunare in una sola famiglia tutti i popoli della terra. Ei son già nostri schiavi; perchè li abbiamo destinati a lavorare e seminare i campi, a raccogliere e trebbiare il grano, a molirlo e farne pane e paste di mille guise. Vedete con che potenza e arte traggon di terra i metalli, e come li depurino e preparino e ne facciano arnesi da villa, da casa, da guerra. Vedeteli a fabbricar carta, a imprimere d'ogni maniera, a scrivere persino, e fare colla prestezza e puntualità che sapete i procaccini dall'uno all'altro polo. Oh! Signori, entrate in una di quelle fabbriche, dove le moderne industrie fanno pruove, non so se più debba dire di sublimi ardimenti o d'incantevoli bellezze, e vedrete la grand'opera de' nostri schiavi. Oh! con che celebrità instancabile e giusti intervalli maneggian ruote, martelli, tanaglie, seghe, mantici, trombe, macine, maciulle, pettini e cardì. Oh! vedete quelli che filano l'ordito e il ripieno, che snodano e forbiscono le fila, che incannano e dipanano: e in fine chi fa salire e scendere i licci, chi dà la tratta alla spola, e chi, svolto dal subbio il panno, lo soda, il risciacqua, lo garza, lo piana, lo cima, il lustra, lo distende, lo piega. Ma (perchè tacerlo!) io m'avveggo che tutte queste immagini son troppo lontane, non che dall'adeguare, dal disegnare appena il mio pensiero: tuttavolta se elle han potuto destarvi nell'animo alcun senso di maraviglia, se m'è accaduto di comporvi la mente ad alcuna specie di profonda ammirazione, ditemi che giudizio fate voi di tutto questo? ditemi, che parvi egli mai di quell'opificio qui sopra descritto, dove l'arte è fatta maggior della natura, perchè la rappresenta unificata, e compiutamente attuosa nelle sue diverse efficienze; dove, per dire altrimenti, la natura, non più divisa in sè medesima da lunghi intervalli di tempo e di spazio, porgesi contratta, accelerata e tutta raccolta in sè stessa nel farvi nascere sotto gli occhi e in poco tempo tante maraviglie e tanti prodigi? Signori!, il dirò io pure? a me pare un incanto, un'opera di fate, la realtà compiuta e matura di tante leggiadre fantasie, di tante finzioni e cari vaneggiamenti. E però in quelle opere dovendosi considerare altresì la qualità e quantità del lavoro nel loro rapporto col tempo, è bene recare ad esempio non altro che la sola fi-

latura come si esegue a Manchester; dove un fuso fa in un minuto ottomila giri, e in una sola officina ne sono impiegati centrentaseimila. A New Lanark con la *Mull Jenny* (1) si ha in pochi minuti da una libbra di cotone un filo lungo cinquantatrè leghe, opera impossibile anche per sottigliezza ed uguaglià a qualunque mano più destra; e nella sola contea di Lancaster il filo, che ogni anno è adoperato per fabbricare le tele di bambagia, non potrebbe essere fornito da ventuno milioni di filatrici. In somma l'opera di questi schiavi è solamente in Inghilterra già di molto superiore a quella che potrebbe derivarsi dalla forza di cento milioni di uomini. Dunque la sola Inghilterra in meno d'un secolo è divenuta ricca e potente dell'opera di cento milioni di schiavi, che reggono indefessi ad ogni più grave fatica, che non hanno bisogno di riposo, che non chieggono compenso, che eseguono puntualmente i voleri dell'uomo, e che traggono lor discreto e parco alimento dalle viscere della terra! Ma che, voi mi porgete i volti con certa aria di stupore e di non so quale meraviglia! Vorreste chiedermi forse di che gente e luoghi son quegli schiavi, che si fanno tanto benemeriti della moderna età? Signori, io ve l'ho pur detto testè; ei sono i primi saggi dell'applicazione della forza fisica e meccanica, ma fisica soprattutto, alle macchine; sono lo sbilanciamento e l'urto, non più cieco, ma regolato e diretto a nobilissima meta, di quelle due forze, che il vicendevole e non removibile contrasto fa perturbatrici perenni dell'universa natura. Or, ditemi, non parvi che la tecnologia rimuova la terra da' suoi cardini? Oh! il gran fulcro è trovato, e cielo e terra non istaranno mai più.

Però se tali e tanti sono i vantaggi, che i popoli civili traggono dalla tecnologia, e' già non son tutti; e a noi è grande uopo mostrarne tra i molti uno, che per intima eccellenza a tutti sovrasti, e al possibile gli comprenda e supponga. Di vero, l'arte meccanica, e in generale ogni forma di mestieri, ebbe nome di servile dalla condizione dell'uomo, che in essa si esercitava; onde, più che opera tranquilla di servo, doveva essere il lavoro arrangolato dello schiavo. Ma se da ciò ebbero quel nome le arti, perchè elle erano il compito proprio de' servi? Eran proprie de' servi, perchè costituivano un genere di esercitazioni, nelle quali il corpo pre-

(1) « Tommaso Highs, dopo le solite contraddizioni, fa accettare da' suoi contemporanei, al solito ingrati, quella macchina che nomò dalla propria figlia *Spinning Jenny* (Giannetta la filatrice), la quale lo aveva consolato nelle ineffabili amarezze di tutti gl'inventori; delicato pensiero di padre che appellava col nome della figlia la creazione della propria mente, quasi a propiziarsi i concittadini e la fortuna ». V. Il Sole di Milano, Anno II, Num. 110.

valeva assolutamente sullo spirito; perchè quelle cotale opere recavano i vestigi più dell'istinto che della ragione; perchè, in somma, lo schiavo poco dissimile per attitudini mentali dal bruto era una macchina, un cieco mezzo e strumento più che altro. Imperocchè, non avendo egli ne' suoi abiti operativi norme determinate e certe, nè metodi razionali e pronti, come suol darli unicamente la scienza, nè, per giunta, istrumenti acconci, opportuni e ben rispondenti al fine, è da dire che in lui non fosse alcuna coscienza scientifica, non razionale disegno, non logico processo nell'esecuzione di qualunque lavoro. Io so che opposizioni potrebbero farsi a ciò che affermo; ma non accade farne motto, perchè tenuto conto dell'abbiezza, in cui era posto lo schiavo, degli ufficii cui era per l'ordinario addetto, e del modo come era governato, ogni pregio, che potesse venirgli da natura o da arte, deve reputarsi un'eccezione ed esempio se non raro, non frequente, nè durevole al certo. Senza che, la scienza (e pari e non mutabil natura hanno le arti gentili) per ciò stesso che è riflessione e intima comunione dello spirito con sè stesso, è movimento assolutamente libero: onde dove son catene e verghe e tormenti ella non può aver reale domicilio; ella, dato pure che vi fosse addotta da arte o da fortuna, smette tosto l'esser suo; per ciò che l'animo non può farsi specchio vivo e sincero della verità, non proseguirne efficacemente il culto, nè da ultimo farne regola e misura d'ogni suo atto, quando, perduta la signoria di sè stesso, è fatto strumento dell'appetito, del senso e di mille incomposte voglie di feroce padrone. Ora porgete, o Signori, l'animo alquanto più attento, e ditemi che cosa è l'uomo, il quale lasciassi governare da istinto e da abiti, che sono schiettamente imitativi, io vò dire, che contraffanno senza più: ditemi che cosa è l'uomo innanzi ad opere, di cui egli non intende l'alta ragione, nè, che è più ancora, conosce il processo del loro divenire? Un uomo che non ha vera coscienza di ciò che fa, nè della varia convenienza de' modi, con cui lo fa, parvi veramente signore di sè e dell'opera sua? Oh! no, egli è un servo, egli è uno schiavo; e voi avviserete la natura servile dell'arte che esercita più nella ragione con cui la tratta, che nello stato in cui fortuna l'ha posto. Servitù vera dunque e compiuta è l'ignoranza, che, legando l'animo al senso, alle passioni, alla materia fa il corpo altresì schiavo, e vie più tanto, quanto questo è servile strumento di già servile cagione. E la tecnologia che diremo che sia in tale proposito? anzi che potreste desiderare che fosse? Vorrestela per avventura dissipatrice d'ignoranza e di errori, ristoratrice d'ogni danno nello spirito e nel corpo; o, per dir tutto più brevemente, parrebbevi ella un

gran fatto, quando fosse la scienza della libertà? E bene la è tale e, se m'è lecito dire, più altro ancora, o Signori. Conciossiachè, dando la tecnologia, come abbiamo veduto, all'uomo quel numero tragrande e non manchevol mai di schiavi, lo sottrae agli uffici più abietti, più penosi, più incomportabili. Per la tecnologia nelle umane industrie non si vede più la ragione aggravata e fatta occulta dalla mano; non più l'uomo valere il peso, che può sollevare e spingere col corpo; non più la divina luce dell'intelletto confondersi e consumarsi e spegnersi tra gli sforzi affannosi e i profondi sospiri e le angosce mal celate o non compresse abbastanza. Per la tecnologia l'operaio fatto intelligente è restituito alla vera natura di uomo; perchè o si esercita in lavori di mano, o modera e dirige una macchina, egli è signore innanzi all'opera sua, come quegli che la conduce col senno di chi avvisa l'indole, la virtù e lo scopo finale d'ogni suo atto. Per la tecnologia non è disgiunto dal lavoro del corpo il fecondo e progressivo perfezionamento dello spirito; onde Beniamino Franklin fa il compositore di caratteri nella stamperia di suo fratello a Boston, e legge Plutarco e Zenefonte; vive di lavoro, e scrive l'almanacco del *buon uomo Riccardo*; esercita la mano in opere meccaniche, ma il pensiero è rivolto a disarmare il cielo de' suoi fulmini, e sottrarre l'America alla tirannide inglese. Per la tecnologia l'uomo s'indua, e quasi raddoppia sè stesso, atteso che la mente non avviluppata nel senso, e distinguendosi vivamente nell'operare, può, intanto che il corpo è suo strumento nella fatica, raccogliersi in sè medesima, e vivere a gran tratti di tempo la vita dello spirito, che è riflessione, contemplazione, discorso. Onde il Watt, il Jacquard, lo Stephenson lavorano e meditano; lavorano, e scoprono nelle macchine i più occulti difetti; lavorano, e le perfezionano; lavorano, e inventano nuovi e più poderosi agenti fisici e meccanici. E quanti de' moltissimi strumenti dal più semplice al più complicato, e che la tecnologia adopera con tanto successo, non son nati nell'officina dell'operaio? Quanti emendamenti e correzioni non sono venute al pensiero raccolto in alcuna meditazione allora appunto, che la mano era tutta intenta e concessa al lavoro? Per la tecnologia è tolto l'immenso intervallo che separava le arti liberali dalle meccaniche, e faceva domandar queste servili. Oh! no, Signori, non sono più servili quelle arti, che la scienza informa e nobilita, e cui per mille guise muove e agita e ingentilisce l'alito celeste della ragione. Onde la via degl'illustri scoprimenti è aperta a tutti; a tutti è dato farsi gloriosi e immortali e tanto più benemeriti della civile società, quanto la fama, a cui si sale, è pure un grande esempio di modestia, non è contaminato da sangue,

e nasce da un bene procacciato, sarei per dire all' universa natura, e più specialmente a quella gran parte dell' umana famiglia, che vive e muore di fatiche. Così il primo veicolo a vapore, ebbe la maggior perfezione dal fabbro Tommaso Newcomen, dal vetraio Giovanni Cawley e dal vivace e risoluto fanciullo Enrico Potter. Così a Strasburgo, a Lione, a Westminster presso ai monumenti de' legislatori, dei guerrieri, de' filosofi, de' poeti sorgono le statue del Gutemberg, del Jacquard, del Watt e d'altrettali. Per la tecnologia in fine tra le scienze, le arti e i mestieri è nato quel genere ampio di esercitazioni, che i moderni appellano comunemente industrie, e che sono i vincoli unificativi di tutti gli ordini sociali. Onde, per tutto ciò che si è detto, noi di quindi innanzi reputeremo gli studii tecnici fonte di civile uguaglianza, nodo d' universali interessi, cagione d' incrementi amplissimi e di non diffinibile perfezionamento all' ingegno di quell' ordine medio di cittadini, che tira nell' orbita sua patrizii e plebei, e tutti sospinge e innalza a quell' eccellenza operativa, per cui la virtù e il valore, onde che vengano, sono egualmente illustri. E che! non vedeste voi affratellati nella macchina l' ingegno e la mano, il capitale e la produzione, la scienza e l' arte, il ricco e il povero, il dotto e l' ignorante? Signori, e dove si vide mai un collegamento umano più intimo, una sintesi morale più ampia e perfetta? Oh! se il lavoro è santo, io son tentato a domandare la tecnologia una religione civile, per cui il culto pratico del bene è da tutti inteso, da tutti voluto, da tutti con nobile gara e continui incrementi proseguito.

Io non vorrei, o Signori, che quando tutte queste conclusioni fossero vere, come non dubito che sieno, non vorrei dico, che ve ne sfuggisse l' alta importanza e l' insigne valore per ciò che riguarda più direttamente la natura e le condizioni presenti e avvenire delle civili comunanze. Conciossiachè a voi non è ignoto, qualmente per entro il progredire morale, civile e politico della nostra specie si vada maturando, quasi frutto supremo d' ogni umana industria, quel gravissimo problema della redenzion delle plebi, e che, a mio giudizio, unicamente la tecnologia ha virtù di risolvere senza ire civili e universale perturbazione. E in vero, non risponde ella e soddisfa tuttavia più, e a mano a mano che invigorisce e dilata la sua azione, alla moralità che deve informare il più basso ordine de' cittadini, e all' istruzione che più loro si addice e conviene? E qual forma d' intellettivo perfezionamento si può d' ordinario, e con l' eccezioni che il fatto stesso determina, somministrare alle plebi, fuor quella che è prossimamente pratica, perchè tutta rivolta alle diverse maniere dell' industria? L' istruzione educa nel-

l'animo un potere tragrande, che, dove manca di materia pronta e opportuna a esercitarvisi, diventa una leva terribile e capace di mandar giù ogni più saldo e ben ordinato edificio sociale. Inseparabile compagna poi d'ogu' industria, cioè dell'istruzione fatta operosa e solerte, è la buona moralità, che come si deforma o manca affatto per ozio e ignoranza, cresce e si perfeziona nel compimento adeguato de' proprii doveri. Alle due prime condizioni adunque della redenzion delle plebi soddisfa ottimamente la tecnologia; ma alla terza ed ultima e più malagevole ad ammannirsi, perchè riguarda il vital nutrimento del povero, come si provvede? Ecco un nodo difficilissimo di economia politica, e che le dottrine de' socialisti e de' comunisti non solvono, ma intrigano e avviluppano sempre più. Imperocchè qui non trattasi della varia partecipazione a tutto ciò, che la natura e l'arte forniscono alla nutrizione della vita; ma si domanda se i diversi prodotti, da cui l'uomo trae il necessario alimento, abbiano, o pur no, una costante ed ugual ragione col propagarsi della specie umana. Or se è vero, come evidentemente provasi dall'esperienza e dalle conclusioni più certe delle scienze economiche, che la nostra specie moltiplica i suoi individui in ragione geometrica, e le produzioni alimentari crescono appena in ragione aritmetica, quale sarà lo stato de' civili consorzii in un avvenire non molto lontano? Si dirà che non mancano cagioni fisiche e morali che torranno alla specie quella cotal ragione di moltiplicarsi? Ma quali e di che natura saranno elle mai? Sarà una legge crudele e feroce, che vieterà il matrimonio de' poveri, che farà soffocare il parto appena nato, che commanderà la ridicola insibulazione del Weinhold, che infine, orribile a dirsi! imporrà alla donna che osi di concepire invano? O diremo invece che una ragione occulta e superiore alla natura, non sapendo, o non potendo equilibrare con giuste leggi l'ampliarsi della vita colla sufficienza del nutrimento, sia costretta a disfare di tempo in tempo e con modi sempre atroci l'opera delle sue mani? Io veggio bene, come ogni animo gentile egualmente che ogni mente diritta rifuggano a un pari da ipotesi e conclusioni che annullerebbero Dio e la natura. Ciò non di manco, se mal non m'indovino, parmi che alcun dica tra sè — Oh! non vedete che la sproporzione di cui parlate, quando pur sia possibile in sè, non si verifica giammai nel fatto; perchè la quantità degli alimenti è limite e confine al moltiplicarsi della specie. « V'ha, disse il Godwin, nella società umana un principio, pel quale la popolazione è continuamente mantenuta al livello de' mezzi di sussistenza » — Ebbene io « convengo, vi dirò col Malthus, e so assai bene, che i milioni di popolazione eccedente, di cui parlo, non sono giammai stati. Ma tutta la quistione si riduce

a sapere qual sia il principio, che tiene in equilibrio la popolazione coi mezzi di sussistenza. È forse una causa oscura e nascosta? è un intervento misterioso del cielo, che a certe epoche fisse toglie la fecondità ai maritaggi? o più tosto non è anzi la miseria, ovvero il timore della miseria, inevitabili conseguenze delle leggi di natura, che vengono addolcite, e non già aggravate dalle istituzioni umane, sebbene non riescano a prevenirle?» (1). Dunque la propagazione della vita non si bilancia punto colla produzione degli alimenti; dunque non ci è equilibrio ma limite, che si converte, come privazione e deficienza, in ostacolo insuperabile. Però se di fatto avvi un certo contrappesamento tra le due cose, dovete dire che c'è nasca dalla miseria, dalla fame, da privazioni d'ogni genere, e onde si deriva quella morte frequente e precoce, che abbatte e rapisce un gran numero di uomini, solo perchè non han luogo al banchetto della vita. Dovete dire che la dura legge del bisogno impedirà al povero di gustare le sante e caste gioie della famiglia; e che l'innocente prole, risparmiata al primo suo nascere, morrà infante o adolescente per mali, di cui la miseria è larga fonte e abbondevole ministra. Dovete dire che la donna non concepirà invano, ma che dovrà maledire il maritale amplesso e la materna fecondità alla vista di figli, i quali da natura non altro redarono, che una vita in brevissimo tempo distrutta da eccesso d'indigenza e di fatica. Ma no, Signori; i generosi istinti del cuore umano, col fondare ospedali e orfanotrofi, ricoveri di esposti e di trovatelli, case di lavoro e asili d'infanzia, monti di pietà e congreghe di mutuo soccorso, casse di risparmi, d'assicurazioni, e tanti altri modi di pubblica e privata beneficenza, fanno intendere che non si vuol mantenere colla morte, o con qualunque altro mezzo che la promuova ed avacci, l'equilibrio tra la produzione e il consumo degli alimenti. Non di meno tanti e sì diversi studii di fratellevole benevolenza hanno un limite in sè stessi, e proveranno sempre più efficacemente la difforme ragione, che corre tra la propagazione della vita e i mezzi che conducono alla sua conservazione. Che dunque occorre alla vera soluzione del grande problema? Signori, è necessario che scomparisca la diversità di quel tale rapporto per via d'una nuova ragion produttiva, la quale, al tempo stesso che moltiplica i vecchi modi, altri ne discopra ed effettui. È necessaria una nuova scaturigine di bene, che ristori e conservi senza viltà e senza rancori una vita che aspira tant'alto; e a cui il material nutrimento spesso ingombra la via, e ne frustra le più care speranze. Il che, quando non vorrà dirsi un vano de-

(1) V. Blauqui, *Histoire de l'Economie politique*.

siderio, e, peggio ancora, un sogno di mente inferma, condannando per tal modo la specie umana a dover lasciar perire, per conservarsi, non poca parte di sè stessa, egli m'è avviso, che solamente possa ottenersi da quella tecnologia, che già scorgemmo alleviatrice potente delle umane fatiche. La quale armando la mano dell'uomo di forze sì attuose e veloci, sì instancabili e pronte, quanti non toglie ad una morte immatura; oh! quanti ne risparmia, e fa che la vita non si nutra della morte? E quando la tecnologia con quel suo potere, che quasi non ha confini, pervenisse in ogni tempo e luogo non più che a bilanciare la produzione degli alimenti col prevalente dilatarsi della specie, qual'altra forza mortale potrebbe come lei levar la voce, e dire trionfalmente — Quinc' innanzi Saturno vivrà, senza che gli stia forza divorare i proprii figliuoli?

In verità io non credo debba temersi, che quella vita, cui la tecnologia risparmia e conserva in tante fatiche, possa spegnersi per manco di opportuno alimento; quando le industrie fabbrili, commerciali, agrarie e d'ogni altra natura vanno, ciascuna per suo modo e via, moltiplicando del continuo ciò che gli economisti domandano pubblica ricchezza. Del certo la natura abbandonata a sè stessa scorgesi offesa da certa vecchiezza precoce, che la rende sterile e infeconda: imperocchè, vivendo il creato di mutua penetrazione e di reciproci influssi, ogni forza lasciata operar sola, e non rinfrancata da esterno e propizio soccorso, allenta, svigorita, la sua celerità attuosa, e in sè medesima intristisce e langue. Ma se, al contrario, voi le date una virtù, la quale non che restituirle, può crescerne eminentemente l'efficace vigore; se procacciate che nel suo seno penetri, e, vorrei proprio dire, si diffonda l'alito potente del pensiero; in somma, se aggiugnete con quell'arte, di cui la tecnologia è divina maestra, la scienza alla natura, oh! voi le darete un'anima di non diffinibile potenza; voi creerete in essa un'entelechia novella, che moltiplicherà le fonti della vita, e con tanta maggior celerità e pienezza, quanto col dilatarsi della specie crescerà in lei l'opera mano e l'efficacia del pensiero. Del che quando pure fosse necessario dar prove, io non vorrei badarmi troppo a dirvi de' molti e diversi mezzi, che mirando a conservare le sostanze nutritive, nel fatto accresconle e moltiplicano: come d'altronde non credo opportuno annoverare tutte quelle altre che la tecnologia va scoprendo di nuovo, o che trasforma in facile e buon nutrimento sia propriamente dell'uomo, sia della natura animale e vegetale. Solo non vò passarvi dall'accennare che un incremento ampissimo verrà ai prodotti nutritivi dal sostituire agenti fisici e meccanici all'uso della forza animale e per alcun rispetto anche vegetale. Quale

immenso guadagno non farà l'economia politica, quando il bruto, tolto a gran parte de' più gravi lavori, che di presente ne consumano o disperdono le più proficue virtù, sarà addetto compiutamente a farsi vario strumento d'ogni maniera di alimenti? Che diventerà allora la pastorizia e l'agricoltura? E vi saranno più terre incolte, più paludi, marenne e deserti, quasi la natura avesse voluto travagliarci con ingombri inutili e nocivi? La terra nasconde nel proprio seno un tesoro infinito, cioè una capacità inesauribile di fruttificare, una fecondità che non ha limiti assegnabili, quando la scienza sa educarne e invigorirne le recondite potenze. Imperocchè, un dì spontaneamente cortese all' uomo di non pochi alimenti parve e fu madre amorevole e provvida; e allor che questi ne aiutò con mano ancor rozza la naturale fecondità, la terra senza smentirsi, senza fallir mai alle umane speranze, moltiplicò oltre misura i suoi frutti. Cresciute poi le cure e gli studii per renderla anche più ferace e benefica, ella perviene a moltiplicare sè stessa; onde più volte all' anno, e talora più volte in una stessa stagione si fa nutrice larghissima di quanto può volersi e desiderarsi. Ciò interviene al tempo che l'agricoltura, come arte informata dalla scienza, non va più là dai primi e rozzi cominciamenti; non per tanto i pochi saggi di tecnologia agraria lasciano intendere quanto poderosa sia la virtù della terra, e come non sia lontano il giorno che l'arte avvalorata dalla scienza possa aggiugnere il massimo e più splendido de'suoi trionfi. E però io son risoluto a credere per documenti saldissimi di ragione e di esperienza, che la terra sia non pur capace, ma pronta e quasi volenterosa di crescere la sua opulenza in ragione di qualunque bisogno possa nascere dal dilatarsi della specie, solo che noi le diamo quel senno, ond'è priva, e un nutrimento che la rinfranchi. Signori, la terra non chiede più oltre; ella domanda una mano che la guidi, e per alimento non più che gl'immondi avanzzi di ciò che ella stessa ci dona; e questo ristoro le basta, perchè con tale compenso la terra integra stabilmente le sue potenze, e ogni sproporzione tra la quantità degli alimenti e il loro consumo è tolta per sempre.

Delle industrie manuali e commerciali poi, nelle quali la tecnologia prova tanto bene la sua giovine potenza, non so che dirmi, o Signori. Noi cerchiamo dalla tecnologia la soluzione del maggior problema di economia politica; or giudicate voi stessi, se ci è dato fermare in lei le più salde speranze; giudicatelo pur da una sola delle umane industrie, il cotonificio. Nel 1709 in una cittaduzza, che dall'esser posta sopra lurido stagno era detta Liverpool, fu costruito un dock d'un'area di 1500 metri: ciò bastò perchè la nascente virtù del commercio

tramutasse in piazze, mercati e ville le morte gore e le stagnanti paludi. Un mezzo secolo dopo, presso al primo venne fondato un secondo dock, e poi man mano altri e altri ancora, tanto che ora sulle rive della Mersey ne sorgono trenta, ed occupano lo spazio di 530 ettari. Colà approdano i navigli di tutto il mondo; ivi è la gran piazza, il gran mercato, il foro commerciale de' popoli civili, e l'angusta e sozza città de' 5,000 abitanti, oggi ha quasi un mezzo milione di anime, e contende a Londra il primato d'ogni ricchezza e magnificenza. Ma l'emula vera e più ardita della metropoli della Gran Brettagna è Manchester, umile borgo d'un feudatario sul principio del secolo passato, e che dall'industria ebbe tosto libertà e grandezza. Il piccolo commercio dei suoi tessuti di lana adoperò che nel 1720 la sua popolazione ascendesse a 10,000 abitanti; e quando l'industria conobbe la potenza de' motori meccanici, Manchester mutò alla giornata stato e fortuna: onde nel 1730 ebbe 20,000 anime, nel 1760 40,000, nel 1792 80,000, nel 1820 200,000. In questo tempo al motore meccanico o idraulico, che piacciavi dirlo, è aggiunto il fisico; all'urto di cadenti acque si unisce, terribile e prodigiosa compagna, la veemenza di compresso vapore, e Manchester accelera mirabilmente il suo progredire; però nel 1840 ha 300,000 abitanti, nel 1860 500,000. Nè questo è tutto: a brevissima distanza da Manchester (ora direbbesi pressochè alle sue porte) erano piccoli contadi, che ella in poco più di mezzo secolo ha convertito in città vaste ed opulente; onde Oldham conta 80,000 anime; Bury, Radcliffe, Halifax, Huddersfield da 30,000 a 35,000, Bolton 65,000, Preston e Chorley 80,000.

Ecco come la ragione, i fatti e gli esempi più evidenti fanno credere stabilmente, doversi commettere quasi in tutto e per tutto alla tecnologia la composizione del maggior contrasto, di cui è capace la natura. Contrasto che parrà a tutti doloroso e funesto, perchè rivela l'opposizione de' mezzi materiali col fine morale; perchè mostra quanto la materia si porga sorda, zoppa e fatalmente ribelle agl'intendimenti dello spirito. Non di meno da quanto è detto può inferirsi che ogni sproporzione, ogni sbilanciamento del consumo degli alimenti sopra il loro prodotto non sia da reputarsi un difetto proprio e intrinseco di natura; ma che debba trarre ogni sua cagione ed origine da un fatto morale, cioè dall'ozio, dalla pigrizia, dall'ignoranza. E per verità, non parvi egli cosa strana e ripugnante con sè stessa che mentre in natura tutto è ordinato all'uomo fisicamente e moralmente, debba poi sorgere tra i mezzi e lo scopo un contrasto, atto per sè solo ad annullare nella gerarchia delle forze ogni unità e continuità insieme? Non è strano che

la naturale fecondità debba trovare intoppo in sè stessa, e per certa guisa l'atto soprastare all' indefinita efficacia della potenza nell' ordine di quegli esseri, che nel creato hanno ragion di scopo e non di mezzo? Oh! e perchè non sarebbe strano quel tanto disquilibrio nell' uman genere, la cui unica specie, per la natura degli enti morali che la costituiscono, non è fine per sè stessa, ma mezzo e strumento degl' individui ne' quali si ripete e moltiplica? La sproporzione di cui parliamo adunque argomenta difetto di energia operosa nella suprema delle naturali efficienze; il cui compito è di educare, correggere e trarre ad una virilità sempre più attuosa e feconda la perenne e crescente giovinezza del creato. Quindi appare falsissima altresì ogni altra ragione di compensi e di provvedimenti, che in qualunque modo offendano la natura, oltre quella che è data dalla natura medesima; e che consiste nell' indefinita virtù d' una potenza, la quale si snoda e risolve in assai limitato numero di atti. I quali quando non avessero nella cagione che li produce, la ragione altresì dal loro essere o sussistere, che dir vogliamo; ovvero, quando nell' ordine degli esseri razionali e liberi la natura avesse il potere di generare e non di mantenere per causa di nutrimento in vita i suoi parti, verrebbe una contraddizione inesplicabile e cieca, da cui la ragione, non meno che i fatti, abborre assolutamente. E di che non è capace la natura allorchè è invasa e fecondata dall' arbitrio? A che pregio non sale, se in lei è individuato un concetto, non dico bello io già, ma buono e utile appena? Ecco un pugno di materia vile e quasi inutile, che gettato in una fornace mi dà un chilogramma di ferro greggio del valore non più là dai cinquanta centesimi: lo trasformo in acciaio, e ne fo molle da cui ha moto il bilanciere degli oriuoli da tasca. Ogni molla non pesa più d' un centigramma, e se è fatta a modo, può valere anche sei lire: con quel chilogramma d' acciaio, sbattutene pure le piccole perdite, ne posso costruire 180,000, e ciò che valeva pochi centesimi, avrà il pregio d' un milione di lire. Or dubiteremo ancora, se la tecnologia abbia il potere di rimuovere della sua sede la terra?

E il cielo, il cielo, direte voi, non si muove pur egli? Cielo morale e divino quanto ogni altro mai è la scienza, a cui dalle deformità, dagli errori, dai vizii, dagli affanni della vita comune, cieli tutti dolorosi e ingrati allo spirito pellegrino, l' animo si leva, e fatto più presso a Dio, più piglia delle sue perfezioni, più se ne accende, e più ampio diviene il regno del vero e il retaggio del bene. Or se i morali connubii, non meno che i fisici legamenti, son vincoli reali ed efficaci, e' per sè fatta natura concorrendo mirabilmente alla vicendevole perfezione de' lor termini, io non dovrò sostenere lunga fatica per dimostrarvi quanto debba riuscir

proficua alle scienze ogni arte e industria razionale; però che a me pare che quelle abbiano necessità di queste, come il volere del braccio, il pensiero della parola, e, in somma, lo spirito del corpo. Oh! lasciate pur dire a chi ne ha voglia e talento, che le membra umane, su cui è raccolto tanto sorriso di Dio e di natura, siano non più che catene allo spirito: lasciate che il dolce talamo e il gentile ministro dell'animo si chiami creta vile e abietta, che si faccia cagione d'ogni danno, che si maledica qual molesto e insidioso compagno, e in fine si aneli di scior-sene e fuggirlo come eterno nemico! Tale è il corpo agli occhi del volgo, che nulla più vi scopre oltre alla materia, e poi fantastica del come e del perchè si congiungano insieme due sostanze così lontane ed opposte. E pure egli è l'idolo vivo dell'animo; è il mondo che lo spirito fabbrica a sè stesso, tirando in sè col magistero di Supremo Artefice tutte le minori efficienze, che informa, nobilita, esalta; e in loro, quasi dio in proprio universo, disvela ogni sua recondita eccellenza. Conciossiachè, secondo le vie ordinarie della creazione, nel corpo l'animo, dopo essersi fatto speciale e nobilissima virtù informativa, in certa guisa si desta come ad un'alba di giorno novello, e vede sè in sè medesimo; nel corpo spiega e dilata le sue potenze; nel corpo piglia quell'incremento di ragione e di bontà, che levalo tant'alto, e fa così simile a Dio. Noi dunque il diremo potentissimo ed efficacissimo strumento dello spirito, anzi lo chiameremo per tanta intima colleganza e scambievole penetrazione suo eletto ministro e generoso compagno. Signori; il debole concetto, che io fuggevolmente ho adombrato, del corpo nelle sue attinenze collo spirito, voi aggranditelo e compitelo egregiamente in voi stessi, e tutto lo riferite alla tecnologia nelle sue relazioni colle scienze. Imperocchè nell'arte, come qui va diffinita, la scienza rifà e prova sè stessa; nell'arte si purga d'illusioni e d'errori; nell'arte invigorisce l'esser suo, perchè ammendati i difetti se ne fa più intima e feconda la vita; nell'arte si perfeziona ed integra, perchè, smessa ogni forma schiettamente subiettiva e falsa, diventa una seconda creazione che emula e vince la natura; nell'arte in ultimo ha suo morale e natural compimento, perchè fine supremo della scienza è la sua individuazione nel fatto; e onde piglia quell'entità che la rende pienamente reale, concreta, attiva, virtuosa, benefica. E non fu la tecnologia quella che fornì alle discipline astronomiche, alla fisica, alla nautica, alla chimica gl'istrumenti opportuni e attissimi a farle salire tant'alto? che porse il modo più conveniente a dividere il circolo, e costruir ruote dentate, per cui la geodesia e le osservazioni astronomiche hanno scientifica esattezza e precisione? che, in somma, scopri l'incisione, e per-

fezionò l' arte tipografica; due cose che potrebbero dirsi gli organi massimi e più attuosi della scienza e della civiltà? Nè questo è tutto; la macchina, che è lo strumento proprio, e quasi il corpo delle tecniche discipline, nasconde in sè medesima un pregio altissimo, noto solo agl' ingegni sovrani, e che consiste nel farsi specchio e riverbero, spesso anche occasionale, de' più profondi e celati misteri di natura. Oh! se ci fosse dato intendere da che vennero, e come ebbero nascimento e vita negli animi valorosi le prime ispirazioni ad ogni più alta e difficile impresa, noi potremmo dubitare fortemente qual de' due termini del connubio delle scienze colle arti meccaniche prevalga, e talvolta rimanere incerti se in quel reciproco influsso sia maggiore l' azione che si dà, o quella che si riceve. Vedremmo nella macchina, a cui più che ad ogni altra cosa conviene il nome di fabbricata natura, discoprirsi nuovi teoremi, nuove leggi, nuove applicazioni; nè rimarrebbei occulta forse la ragione, per cui il Galileo, ancor fanciullo e per diletto, ingegnasi a fabbricare di sua mano diverse macchinette, come mulini e galere; nè si reputa al tutto svagato e contento, se i cari idoli del suo pensiero non si muovono ed operano. Sapremmo come Beniamino Franklin in quello scherzo fanciullesco, che il volgo dice cometa, e la scienza chiama cervo volante, scoprisse senz' altro dubbio al mondo l' elettricità atmosferica, e, avvisata bene la natura del tuono, del lampo e del fulmine, rimosse dal nostro capo la temuta ira del cielo. In somma, vedremmo come nelle corde, accomandate al bilanciere di fisico motore dal fanciullo Potter, l' ingegnere Brighton scorgesse in certo modo riflessa e individuata la grande idea del triangolo verticale mobile; e per che modi si sien fatti specchi delle più intime e comprensive leggi del creato, la lampada del duomo di Pisa, la rana del Galvani e la pila del Volta.

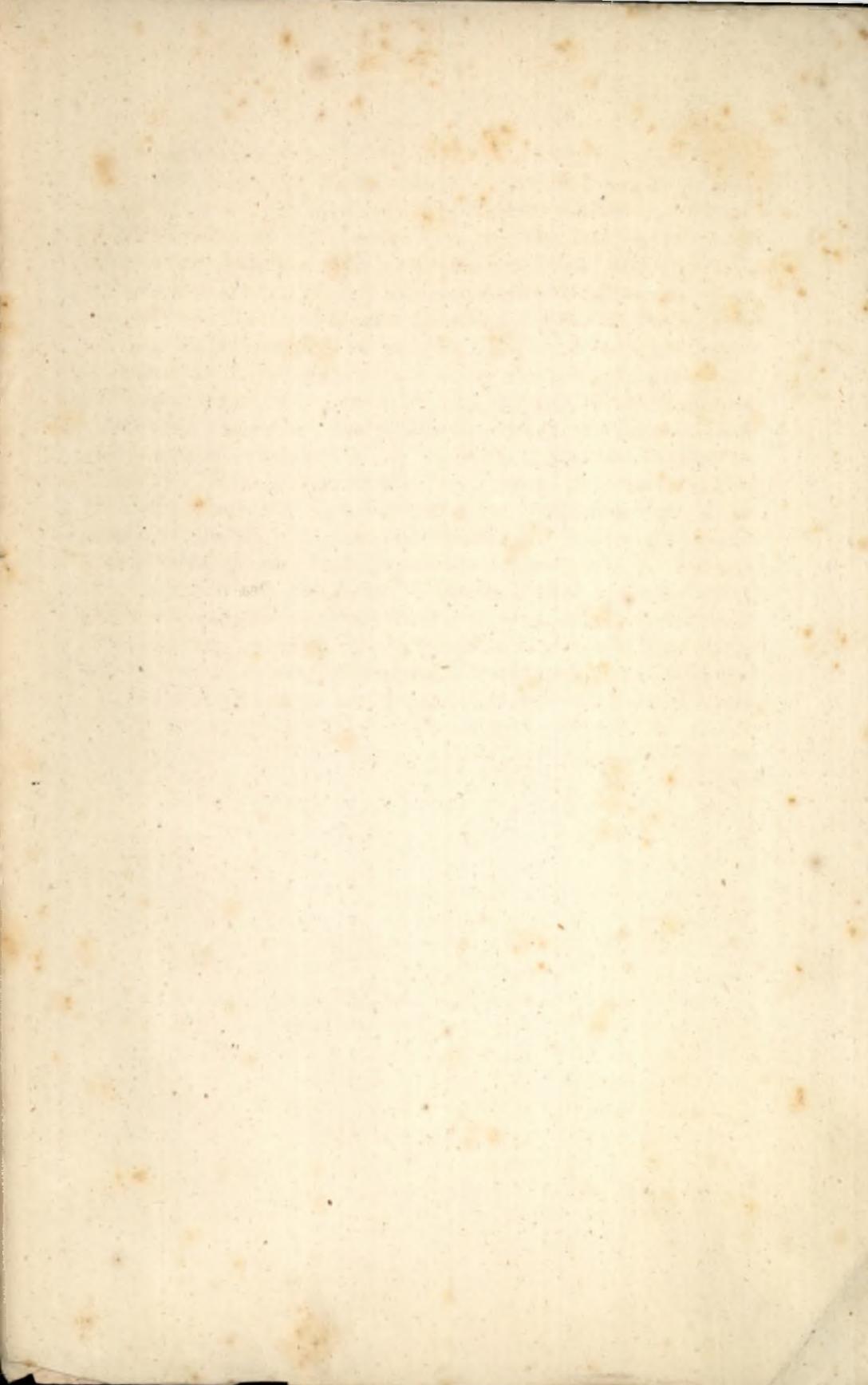
Signori, a quanto ho detto nè il tempo, nè i confini del mio discorso consentono che altro si aggiunga. In questo giorno io non poteva pigliare altro compito, che quello di disegnare per iscorto e a gran tratti appena la maestosa figura delle tecniche discipline: or voi compite per appunto ne' vostri animi il grande disegno; e se avverrà che il richiegga la natura, lo scopo e l' eccellenza de' tecnici studii, voi favoriteli in tutti i modi e guise possibili. Favoriteli col cercarne ancor più l' alto pregio e valore; favoriteli col propugnarne virilmente il culto; favoriteli col dar plauso e pubblica stima ai pochi giovani di questa provincia, che entrano primi nel nobile aringo. Del sicuro io non chieggo cosa troppo agevole or che gli animi sono avvolti in cure più gravi, e la serena opera degli studii può parere ozio turpe e codardo ne' giorni in cui nel

« . . . bel paese

Ch'Appennin parte, e l' mar circonda e l' Alpe » (1)  
 levasi alto e terribile il grido di guerra, e in ogni cuore, nel quale non sia spento ogni diritto senso di natura, ferve un desiderio affannoso e un' ansia infinita di combattere l' ultime battaglie. Pur tuttavolta, in tanto raccoglimento e concitazione di animi, che ben prelude agli ultimi trionfi dell' unità e dell' indipendenza d' Italia, voi non riputerete affatto indegno di lode l' ufficio che per noi si compie. E che, non abbiamo anche noi un nemico da combattere e vincere, e che si asconde entro le rocche spesso inaccessibili della mente e del cuore? Questo nemico da mille nomi e forme domandasi ozio, ignoranza, pregiudizio, superstizione, pigrizia, fiacchezza, viltà, pervertimento, malizia e cento altre nefandezze, che viziano tanto profondamente quell' età, la quale è atta in egual modo a darvi l' eroe e l' assassino, il guerriero e la spia, il magistrato e il fellone, l' uom caritatevole e il fanatico, l' amator generoso e l' infame nemico della patria, il ministro di pace e di perdono, e il vile e feroce tormentator di coscienze. Ora il campo dove si combattono queste pugne è la scuola; e campo nobilissimo e trionfale quanto ogni altro mai saranno quelle scuole tecniche, che, nate in liberi tempi, hanno dalla libertà della vita e del pensiero la forza di vincere e tramutare in virtuosa e benefica ogni avversa e ribelle natura.

FINE.

(1) Petrarca, Son. XCVI.









Unive  
Facoltà  
Comme  
BIB  
Fon  
-----  
-----  
Vol.