

Nota su

LEGAME TRA CULTURA TECNICA E LO SVILUPPO DELL'ITALIA

REV 3 sett.13

INDICE

INTRODUZIONE,

DISCLAIM

SECONDA PARTE: IL NOSTRO BENESSERE

- LA NOSTRA CIVILTÀ', IL NOSTRO BENESSERE,.....
- L'AMBIENTE SOCIALE
- DA DOVE VIENE LA NOSTRA RICCHEZZA
- LA CRESCITA DEL SETTORE MANIFATTURIERO IN EU

TERZA PARTE LEGAME TRA CULTURA TECNICA E BENESSERE

- LEGAME TRA CULTURA TECNICA E SETTORE MANIFATTURIERO.
- PER FINIRE: DALLA CULTURA INDUSTRIALE ALLA CULTURA DEL RAZIONALE E DELLA QUALITÀ'
- LA CULTURA TECNICA COME METODO: UN APPROCCIO GALILEIANO ALLA
- PAROLE (E CONCETTI) MANCANTI IN QUESTO TESTO : DA INSERIRE OPPORTUNAMENTE

<<<====>>>

INTRODUZIONE, DISCLAIM

Questa nota vuole mettere in risalto come la diffusione e l'apprezzamento della cultura tecnica siano fondamentali per lo sviluppo del nostro paese nei prossimi anni.

PRIMA PARTE : COSA SI INTENDE PER LA CULTURA TECNICA

Per definire cosa si intenda con il termine "cultura tecnica" sarebbe necessario definire come e quando sia nata e come si è definita nel corso degli ultimi anni.

Questa definizione , so pratutto la sua genesi, si è dimostrata difficile ed è risultato impossibile per i soci dell'ASSPECT pervenire ad un testo condiviso e conciso.

Verosimilmente questo non è dovuto solo ai limiti, di tempo e di cultura, dei soci ma forse ad una mancanza generalizzata di una chiara definizione. Forse non è un caso che gli americani hanno inventato l'acronimo STEM per indicare "science, technology, engineering and mathematics" mentre nella nostra lingua manca un abbreviazione equivalente. Quando manca una parola spesso manca il concetto stesso !

In questa situazione ci limitiamo a dire che.

Intendiamo con cultura l'insieme delle conoscenze umane e che queste conoscenze si dividono in

Conoscenze umanistiche c

Conoscenze tecniche o tecnico-scientifiche.

Il confine tra le due culture è "sfumato" con molti campi di conoscenza che ricadono, parzialmente, nei due campi. Per esempio molti importanti personaggi sono stati, soprattutto nel passato, attivi nei due campi.

Questa situazione è, forse, dovuta anche alle origini della cultura tecnica chhe si differenziata da quella umanistica inizialmente con Galileo per poi separarsi più nettamente con Cartesio e poi con la rivoluzione industriale.

In allegato sono riportati diversi contributi dei soci su questi temi ed in particolare:

allegato 1 di Mario Rinaldi

allegato 2 di Mario salmon

Concludiamo quindi che, di fatto oggi, si intende con cultura tecnica l'insieme delle conoscenze che riguardano le ingegnerie, la fisica, la chimica, ma matematica, le scienze della vita (medicina, biologia,..), ICT,....

PARTIAMO DA LONTANO.

Con cultura si intende la conoscenza e la capacità di relazionare le informazioni che formano la conoscenza stessa.

Alla parola cultura viene , in genere, associato un aggettivo che definisce il contenuto specifico della conoscenza.

Si parla quindi di c. politica, musicale, storica , filosofica... .

Per motivi a me sconosciuti ad un certo punto si è definita come "cultura" senza aggettivi la conoscenza relativa alle arti e alla storia,.... mentre le altre "culture" vengono sempre aggettivate. In particolare si è definita una "cultura tecnica" che comprende, più o meno, le nozioni legate all'ingegneria, alla fisica.(vedi Boccia)

E' così nato il concetto delle "due culture": una "cultura" e una "cultura tecnica" . Ovviamente la definizione nascondeva una chiara scale dei valori ! (Sinisgalli anni 50-60, rivista "Civiltà delle Macchine)

In un mondo dove il farsi vedere è *metà del lavoro* (Woody Allen) il passo successivo è stato quello di diffondere in tutti i modi possibili il concetto di superiorità della cultura su ogni altra cultura.

Le persone colte, ovviamente autodefinendosi tali, pur di mettere in evidenza la superiorità della loro cultura hanno perfino inventato il concetto di "subcultura" affibbiandolo per esempio alle nuove culture giovanili metropolitane.

Si è così arrivati ad una situazione nella quale chi conosce qualche frammento di cultura generica si definisce persona colta e definisce come cultura la propria.

La presuntuosità delle persone colte arriva al punto di definire i personaggi storici come appartenenti ad una o all'altra cultura.

Un esempio per tutti Leibnitz l'inventore, insieme a Newton, del concetto di infinitesimo, di derivata, di rapporto tra infinitesimi, di integrale viene insegnato nelle scuole come un filosofo !

Si potrebbe continuare elencando personaggi fondamentali nella matematica e nella fisica che sono noti come "filosofi" e, in genere, come *uomini di cultura*.

In poche parole: chi conosce una qualche arte o filosofia si dichiara "persona colta" e, quindi, definisce le sue conoscenze come la cultura.

Chi più scrive, parla, canta urla la vince.

E così chi conosce ... è una persona colta mentre chi conosce Newton è un cultore della "cultura tecnica" !

Ma chi l'ha detto ?

Tutte le culture hanno valori uguali, non c'è una cultura storica artistica letteraria superiore alle altre.

Certo una persona colta ha un eloquio migliore conosce riferimenti, episodi, fatti.. magari aneddoti ma non si vede la sua superiorità culturale rispetto a che invece sapesse tutto sulla fisica o la chimica,

Siamo d'accordo ? Possiamo dire non esiste una antinomia "cultura" / cultura tecnica ma semplicemente molte culture diverse tutte di pari dignità.

EVOLUZIONI DELLA CULTURA E NASCITA DELLA CULTURA TECNICA

E' la fonte della ricchezza dei popoli e la misura della civiltà: ***strumento principe della Politica.***

Per "cultura" si intende quell'insieme di cognizioni intellettuali e modi di vivere che, acquisiti da ognuno nella società in cui si trova, vengono fatti propri, rielaborati e così riproposti nel sociale.

La "Cultura" generica, che fu tanto combattuta concettualmente da Socrate (ved. L'Apologia : "so di non sapere") assume il significato più appropriato di "Erudizione".

All'inizio della nostra civiltà, Filosofia, Scienza e Tecnologia erano un tutt'uno e venivano sviluppate per approfondire la conoscenza dei grandi temi della vita. La cultura greca e alessandrina produssero grandi geni, Talete, Archimede, Pitagora, Democrito, Euclide etc., che

cercavano di capire i problemi del mondo. Costoro erano portatori di una cultura filosofico - scientifica.

In tutto il medioevo e durante il Rinascimento gli studi si volsero soprattutto in altre direzioni (religiose, artistiche e più astratte) ma nel '600 ci fu una straordinaria diffusione della ricerca scientifica e apparvero grandi "filosofi-scienziati" in tutti i campi della matematica, della fisica, della chimica: Fermat, Cartesio, Barrow, Pascal, Huyghens, Keplero, Galileo, Newton, Leibnitz etc.

Si formavano le basi per la "Rivoluzione industriale" e l' "Illuminismo".

Ancora fino al '700, fino all'Illuminismo, la cultura era definibile con un termine univoco, anche se già si cominciava a fare una prima distinzione fra "cultura" e "conoscenza" o "erudizione".

Ora alla parola cultura viene, più propriamente, associato l' aggettivo limitativo "specifico" che ne definisce il contenuto di conoscenza specialistica.

Si parla quindi di cultura politica, musicale, storica, filosofica, scientifica e tecnica.

LA CULTURA TECNICA

Non è facile definire il contenuto della cultura tecnica ma possiamo, forse, dividerne il contenuto in due grandi gruppi:

- le scienze pure cioè l'insieme delle conoscenze volte solo al capire il mondo cercando leggi, principi base, struttura intima
- le scienze applicate, che potremmo anche chiamare in modo efficace "scienze dell'artificiale" (Simon...) che hanno l'obiettivo di realizzare degli artefatti non esistenti in natura.

Anche questa è un'antinomia non di poco conto !

Gli americani, sempre pragmatici e incisivi hanno inventato l'acronimo STEM (Scienze technology engineering and Matematics) per definire il contenuto della cultura tecnica.

Credo si potrebbe discutere a lungo sul legame o la differenziazione tra scienze pure e scienze applicate !

Si potrebbe discutere su comunanza di molti obiettivi, comunanza di basi scientifiche, propedeuticità delle conoscenze, mutui benefici,...

Nel nostro contesto possiamo limitare la cultura tecnica alla cultura ingegneristica intendendo con questo termine tutte le conoscenze che hanno come obiettivo la realizzazione di qualche cosa che non esiste in natura utilizzando strumenti e conoscenze sviluppati in qualsiasi altra cultura.

In questa ipotesi siamo interessati all'applicazione delle leggi di Maxwell mentre siamo meno interessati al bosone di Higgs.

Prima di continuare è utile ripetere che la divisione tra scienze pure e scienze applicate è molto, scusate il gioco di parole, artificiale e che i confini sono labili e in continuo spostamento: il laser era un modello

teorico quando era stato “divinato” da Eistein mentre oggi è uno strumento presente in ogni “macchina” costruita dall’uomo.

Per concludere questo capitolo definiamo, per il nostro uso, la cultura tecnica come coincidente con la cultura ingegneristica del fare, de costruire lasciando alla cultura scientifica il campo del capire.

CULTURA TECNICA E CONOSCENZE TECNICHE

Parte a

ASSPECT svolge la sua attività accettando come valida la tesi secondo la quale esiste una predominante correlazione tra il “benessere sociale” e Prodotto Interno Lordo pro capite (pil). Ne segue che il pil può essere assunto come misura del livello di benessere economico raggiunto da una società.

A sua volta, è logico supporre che il pil pro capite sia correlato alle Conoscenze Tecniche presenti in quella società, e, più in generale, alla diffusione di una Cultura Tecnica tra i suoi componenti. E’ opportuno, però, distinguere il diverso contributo che i due termini danno allo sviluppo del pil, sia in termini qualitativi che in termini quantitativi.

Le Conoscenze Tecniche sono determinanti per le invenzioni, per le innovazioni, e per le applicazioni tecnologiche alle quali danno luogo. In generale, si può affermare che esse hanno origine da singoli individui o da piccoli gruppi dediti alla ricerca, e hanno come oggetto prodotti e servizi destinati al pubblico. Pertanto, una rilevante presenza di Conoscenza Tecnica si riconosce dai prodotti che nel tempo in quel paese vengono alla luce; esse sono, per così dire, come racchiuse nei prodotti stessi, e sono destinate a scomparire nel momento in cui quei prodotti non hanno più mercato. Una Cultura Tecnica diffusa, invece, produce risultati meno appariscenti negli effetti immediati, ma più duraturi nel tempo. Proprio perché costituiscono un patrimonio collettivo permanente, essi si manifestano nel comportamento dei cittadini, nella definizione di un ordinamento istituzionale efficiente, nella ricerca di politiche economiche adeguate, senza tuttavia trascurare criteri di distribuzione della ricchezza ispirata a principi di equità.

Se si adotta una definizione allargata di Cultura Tecnica, intendendo per essa non solo la conoscenza specifica delle leggi naturali e le loro applicazioni tecnologiche, ma, più in generale, la metodologia con cui trattare i problemi, la logica con la quale impostare i ragionamenti, la capacità di produrre analisi e sintesi, di correlare variabili nel tentativo di dar loro significati quantitativi, si può affermare che, senza questo importante fattore, anche le più importanti scoperte scientifiche sarebbero destinate a rimanere inutilizzate o a non portare sostanziali e duraturi contributi allo sviluppo del pil. Sono tanti gli esempi storici che dimostrano come una diffusa Cultura Tecnica, nel suo significato più ampio, capace cioè di comprendere i fenomeni naturali, di impostare passaggi logici tra loro coerenti, di organizzare rapporti sociali efficienti, di progettare regole necessarie ad espandere la produzione ed il

commercio, sia stata determinante nella crescita di un popolo e nel raggiungimento di un suo ben distribuito benessere.

Risulta quindi fondamentale, per lo sviluppo di un paese, potenziare al massimo la diffusione non solo delle Conoscenze Tecniche, ma anche far sì che il loro effetto realizzi una Cultura Tecnica collettiva, tale da costituire il fattore dominante nel comportamento dei suoi cittadini. Perché ciò avvenga, occorre che le istituzioni lascino agli individui un livello molto alto di libertà personali, sia politiche che economiche. Non esiste Cultura Tecnica senza Libertà, e non esiste Libertà senza Cultura Tecnica.

A supporto di quanto affermato ci limitiamo a riportare alcuni esempi storici particolarmente significativi.

La Cina, per tanto tempo all'avanguardia della scienza e delle invenzioni, ma priva di un ordinamento favorevole alle libertà di commercio e di intrapresa, andò incontro ad una fatale decadenza, proprio nel momento in cui l'Occidente emergeva dal feudalesimo ed entrava nell'era moderna. Ancora, nel secolo scorso, la maggior parte dei paesi del Terzo Mondo hanno assorbito con grande difficoltà la tecnologia dell'Occidente, pur messa a disposizione con abbondanza di mezzi e senza sostanziali preclusioni. Per contro, paesi come l'Olanda, la Svizzera, il Giappone, completamente privi di risorse naturali, hanno avuto uno sviluppo del benessere non inferiore a paesi ben più dotati. Infine, per citare due esempi dei nostri giorni, tra loro contrapposti, come non ricordare la Repubblica d'Estonia e la Detroit Area. La prima, con il suo eccezionale sviluppo, costituisce oggi il miglior esempio di una Cultura Tecnica diffusa, la seconda, ormai in piena decadenza, rappresenta la più valida dimostrazione che le Conoscenze Tecniche, pur presenti (si pensi ad Edison e a Ford), se non si compenetrano nella realtà sociale, sono destinate ad esaurire il loro effetto nel tempo. Nel primo caso, con il record mondiale delle start up per persona, i giovani anelano ad essere imprenditori; nel secondo, una volta venuto meno il mito del "prodotto auto", si registra una diminuzione del 40% della popolazione rispetto a 40 anni fa, l'abbandono di interi quartieri e il fallimento amministrativo della città. D'altra parte, è sufficiente scorrere l'elenco dei paesi a più alto pil pro capite per rendersi conto che posizioni di eccellenza nella classifica delle migliori performance mondiali si devono alla presenza di cospicue risorse naturali oppure all'emergere di una diffusa Cultura Tecnica, un fattore difficile da definire, ma determinante nell'individuare le istituzioni più idonee allo sviluppo di una società.

Dunque, alla domanda: *"i principi portati avanti dalla Cultura Tecnica sono forse incompatibili con la politica, l'economia, i rapporti sociali, ecc...?"*, la risposta è chiara ed inequivocabile: *"Il benessere sociale e lo sviluppo del PIL sono assolutamente legati a questi principi, senza i quali ogni paese è inevitabilmente destinato all'inefficienza e al declino."*

Parte b

La distinzione rischia di essere poco utile ai nostri fini ma può essere l'occasione per cercare di definire cosa intendiamo con cultura tecnica.

La cultura tecnica non è la somma di conoscenze tecniche ma è la capacità di affrontare in modo razionale qualsiasi problema si debba risolvere al di fuori delle scienze umane.

La cultura tecnica ha uno scopo preciso: sviluppare sistemi non esistenti.

In questo senso penso di aver ricevuto a Ingegneria una ottima cultura tecnica che mi ha permesso di adattarmi ad ambienti nuovi e non immaginabili. Quando mi sono laureato non esistevano termini come robot, fabbrica automatica, NC, display, PLC, brushless, ...

Sono sopravvissuto perché la mia cultura mi ha dotato di discrete capacità di adattamento (Darwin: ...sopravvive chi si adatta ...).

LA PERCEZIONE DELLA CULTURA TECNICA NELLA OPINIONE PUBBLICA. CRISI DELLA CULTURA TECNICA ?

In altri paragrafi viene illustrato il ruolo primario della cultura tecnica , (intesa sia come metodo di approccio e soluzione dei problemi che come fonte di innovazioni tecnologiche), nella creazione del benessere economico.

Ma mentre per vari decenni la cultura tecnica ha goduto in passato di grande prestigio nell'opinione pubblica , oggi tale prestigio si è in parte offuscato. Complesse e numerose le cause di questo scadimento.

Perché la tecnologia (incluse le centrali nucleari, gli impianti chimici ecc. ora spesso fortemente demonizzati) era in passato considerata sempre "amica" e benefica , mentre oggi talvolta fa paura al punto di generare rivolte? Basti citare il caso del Termovalorizzatore di Acerra (NA) alla cui consegna di inizio lavori hanno presenziato centinaia di Agenti delle forze dell'ordine in assetto antisommossa per fronteggiare la popolazione che in massa si opponeva all'inizio lavori dell'impianto.

Non è più condivisa l'idea che qualsiasi progresso tecnologico sia, per definizione, e comunque , un progresso tout court e che la cultura tecnica costituisca un valore positivo in sé e a prescindere da talune negative conseguenze che si ritengono generate dalla potenza della tecnologia stessa. La tecnoscienza si sarebbe trasformata da mezzo per l'interesse collettivo in una attività fine a sé stessa ?

C'è la percezione nell'opinione pubblica , che la cultura tecnica per sua natura "asettica" abbia tardato ad acquisire la necessità di una più lungimirante capacità previsionale su come rendere sostenibili e chiaramente finalizzati all'interesse collettivo i processi di sviluppo.

Ma va detto che la crescita economica resta ancora, per molti versi, l'obiettivo politico numero uno praticamente di tutte le nazioni. E il metodo della tecnoscienza si è dimostrato indispensabile e vincente a tale scopo. Non altrettanto può dirsi dei metodi applicati in economia e ancora meno di quelli applicati in politica, che dovrebbe indirizzare la tecnologia a finalità di interesse collettivo.

Sta emergendo in alcuni strati dell'opinione pubblica il timore che una crescita ininterrotta secondo le modalità del passato e avulsa da criteri di sostenibilità, può scontrarsi (e questa è la sfida principale della tecnologia nel prossimo futuro) con i limiti ambientali e con le ridotte dimensioni biofisiche dei sistemi naturali.

Ciò è sostenuto soprattutto dai movimenti ambientalisti che lo documentano in vari modi . Si pensi ad esempio all'utilizzo di satelliti da telerilevamento che registrano puntualmente gli effetti crescenti causati dall'intervento umano, raccogliendo dati di ogni tipo: stato degli ambienti naturali, fenomeni meteo, cambiamenti climatici, dinamiche degli oceani, pericoli per la biodiversità ecc.

E' vero che abbiamo sperimentato quanto velocemente la tecnologia possa risolvere numerosi problemi e quanto lentamente, come si è detto, si progredisca in altri ambiti come l'economia e soprattutto la politica. Eppure altre "culture" (la cultura artistica, la cultura giuridica, la cultura economia ecc.) sembrano oggi interessare una parte rilevante dell'opinione pubblica più dei temi connessi alla cultura tecnica. Questa, pur essendo valutata come strumento vitale nella società moderna, viene percepita talvolta come avulsa dai valori etici , frantumata in una eccessiva specializzazione e non sempre adeguata e sensibile alle sfide che incombono .

Secondo l'ala più radicale dei movimenti ambientalisti, è giustificato il timore di una deriva del pianeta verso un progressivo possibile "olocausto ambientale" . Di cui la tecnologia non sostenibile , motrice di uno sviluppo percepito come incompatibile con i limiti ambientali, sarebbe, con l'incremento della popolazione, uno dei fattori responsabili.

Le previsioni sulle evoluzioni future (clima, popolazione, impoverimento delle risorse naturali, inquinamento ecc.) tramite i modelli dinamici hanno un inevitabile margine di errore.

Alcuni degli aspetti che preoccupano maggiormente:

I cambiamenti climatici . I dieci anni più caldi negli ultimi 132 si sono verificati nell'arco di tempo che va dal 1998 ad oggi.

L'inquinamento, la diminuzione dei terreni agricoli, il calo delle riserve di cibo in mare, la difficoltà dell'ambiente di assorbire i rifiuti.

Le distruzioni degli ambienti naturali e della biodiversità . L'azione di distruzione, che è sempre stata causata dalla nostra specie (si pensi alla estinzione dei mammut , dei camelidi e di altri animali di grossa taglia causata dai cacciatori della preistoria americana) , ha avuto una preoccupante accelerazione in tempi recenti. E, viene sostenuto dagli ambientalisti, rischiano di rompersi i delicati equilibri ecologici che sottendono alla nostra stessa sopravvivenza.

I movimenti ecologisti sono sorti da tempo in numerosi paesi ma sostanzialmente al di fuori delle forme e delle modalità che sono proprie della cultura tecnica e talvolta in sua contrapposizione .

Tuttavia a tale cultura, vanno riconosciuti anche i grandi progressi nei settori delle tecnologie di protezione dell'ambiente e del recupero delle risorse. Si citano come esempio : gli impianti di trattamento e recupero dei rifiuti solidi urbani e speciali, le tecnologie di depurazione delle acque di scarico urbane e industriali, le tecniche di trattamento depurativo delle emissioni gassose. A riprova che è ancora una necessario ricorrere alla tecnologia...

Il ritardo con cui i mutamenti e le istanze illustrate in precedenza sono stati recepiti nella cultura tecnica, pare una delle cause del progressivo ridimensionamento del prestigio di tale cultura e anche una perdita dei ruoli decisionali da parte dei soggetti portatori di cultura tecnica sempre meno presenti nelle posizioni apicali delle Imprese, degli Enti di vario tipo e della politica.

Quindi la cultura tecnica pare in questo momento, rispetto a vari decenni addietro, e per certi versi “perdente” rispetto ad altre “culture” nei confronti dei centri decisionali e dell’apprezzamento della opinione pubblica, pur costituendo, come si è detto, uno strumento indispensabile nella produzione di ricchezza.

- LIMITI DELLA CULTURA TECNICA -

Il limite più evidente appare essere la “*specializzazione*” che ne definisce l’ambito nel quale si manifesta, mentre le altre espressioni di conoscenza divengono marginali e, a volte, escluse.

Un altro limite, secondo Emanuele Severino (filosofo) che da molti anni studia *lo sviluppo incontrollato e inarrestabile della tecnica* nella nostra civiltà, la Tecnica, come capacità infinita di generare scopi e bisogni, come Ricerca e Innovazione senza limiti, è il motore dell’Economia che si esprime come *Volontà di Potenza*, che a sua volta la alimenta. Tende alla “*Tecnocrazia*” e pone al primo posto come valore della nostra civiltà *l’incremento indefinito dei beni materiali*, ovvero la *produzione di ricchezza*.

Come osserva Carlo. M. Cipolla, non c’è nulla nella diffusione della Cultura Tecnica che possa garantire a priori che i risultati ottenuti vengano *utilizzati a finalità buone*. Il suo sviluppo in ambienti dominati da intolleranza e aggressività può essere deleterio.

Il fatto di istruire un selvaggio nell’uso di tecniche avanzate non ne fa un uomo civilizzato, tecnicamente colto, ma ne fa *un selvaggio tecnicamente efficiente*.

Abbiamo già osservato che è **lo strumento della politica per eccellenza**.

In un regime totalitario verrà asservita alla Ricerca, Innovazione e Produzione di Beni utili alla Volontà di Potenza del Regime e non del benessere sociale; in una società capitalistica dovrà fornire ciò che si vende meglio e che produce maggior capitale.

In conclusione la Cultura Tecnica, che presiede allo sviluppo tecnologico quale fonte di potere e mezzo di incremento della Potenza Economica, deve tenere **in considerazione il parametro**

“rischi – benefici” per avere una propria sostenibilità e valenza sociale.

CONFINI DELLA CULTURA TECNICA

Non possono essere definiti in modo preciso e stabile. In allegato è riportato un elenco indicativo.

I confini sono particolarmente sfumati verso le “human science” che, molto spesso, devono essere utilizzate per realizzare sistemi e macchine ben utilizzabili dall’uomo. Come esempio possiamo ricordare i sistemi di BCI (Brain computer Interface), sistemi haptici, ergonomia delle macchine....

Forse il criterio di suddivisione dovrebbe riguardare il metodo di lavoro più che il contenuto-

SECONDA PARTE: IL NOSTRO BENESSERE

LA NOSTRA CIVILTÀ', IL NOSTRO BENESSERE,....

Facciamo un grande salto nel nostro discorso e diamo un occhio alla nostra civiltà intendendo con nostra la civiltà così detta occidentale ormai diffusa globalmente.

Con un approccio tipicamente ingegneristico (you get what you measure) il primo desiderio sarebbe quello di misurare questa nostra civiltà.

Anche qui si potrebbe aprire un discorso infinito che , in estrema e coraggiosa sintesi, potremmo limitare a due metri di misura:

- la ricchezza misurata in qualche modo con il PIL
- la qualità della vita misurata con mille metri diversi ma che, di nuovo per semplicità potremmo limitare alla misura del BIL (vedi...)

E qui possiamo fare un altro grande e rischioso passo dicendo che PIL e BIL sono mutuamente legati e che la loro crescita è mutuamente legata.



Questo diagramma parla da solo; chi è più ricco vive meglio e viceversa chi vive meglio è più ricco !

Anche qui si dovrebbe, anzi si deve, aprire una parentesi per inserire le considerazioni sulla sostenibilità della ricchezza , sulla credibilità di questi dati, sulle possibilità di essere “poveri e felici” ...

Ma in modo molto pragmatico dobbiamo ammettere che è in tutto il mondo benessere e ricchezza vanno assieme !

La ricerca del punto in alto a destra dove si è ricchi è felici può essere raggiunto con sistemi sociali che, a parità di ricchezza danno luogo a maggior felicità; Belgio e Svezia hanno lo stesso PIL ma si vive certo meglio in a Stoccolma che a Bruxelles !

Similmente il modello Finlandese è meglio di quello Norvegese: in Finlandia con meno PIL, meno inquinamento, meno petrolio si ha la stessa qualità della vita della Norvegia !

La nostra Italia è indietro in tutte le classifiche: per migliorare la nostra felicità dobbiamo diventare più ricchi e dobbiamo anche migliorare il modo di utilizzo di questa, eventuale futuribile, ricchezza; ma questo lo vediamo più avanti.

A questo proposito, prima di continuare, ricordiamo anche un altro indice importante: l'indice di Gini che misura l'equità della distribuzione della ricchezza sul quale si potrebbe parlare, soprattutto in Italia, molto a lungo.

L'AMBIENTE SOCIALE

Prima di entrare nel vivo del nostro tema cioè di esaminare il rapporto tra cultura tecnica e BIL/PIL è utile accennare alle variabili esterne al mondo della cultura tecnica e che hanno un forte, fortissimo, impatto sullo sviluppo.

Diciamo anche che le condizioni esterne elencate di seguito sono di difficile, forse impossibile, misurazione e che il loro impatto può variare grandemente nel tempo.

Per chiarire che questo non è un elenco completo ma solo un richiamo a diversi “temi”.

VARIABILE ESTERNA	REQUISITI IDEALI	ESEMPI / NOTE
Stabilità politica		
Infrastrutture al servizio delle imprese	ITC, strade, ferrovie, trasporti urbani,...mobilità, logistica, aeroporti	
Disponibilità di capitali e di strumenti di finanziamento		
Libero mercato	Assenza di fenomeni distorsivi di monopoli. Legislazione adeguata	

Ambiente liberale	Libertà per minoranze etniche, LGBT, donne,.. Rispetto per “il diverso”	Il prof. Florida indica nella libertà per le minoranze in California uno dei motivi del successo.
Equilibrio tra le diverse culture	La Firenze dei Medici	
Mobilità sociale	Ascensore sociale, facile accesso alle Università	
Sistema legislativo funzionale funzionante	Minimi fenomeni malavitosi. Codici etici realmente applicati	
Scienze pure	Sviluppate e apprezzate	
Sistema scolastico	Aperto, liberale, efficiente	
Valutazione positiva del reddito di lavoro e della ricchezza conseguente	Vedi Weber	
Meritocrazia condivisa e applicata	Vedi i libri di Abravanel	
Assenza di poteri forti, “caste”, protezioni storiche immotivate		
Curiosità diffuso, amore per il rischio, spirito della “nuova frontiera”		
Eccetera eccetera		

Se mi è permesso un ricordo personale dei tempi di Adriano Olivetti: io portavo una esperienza nella ricerca nucleare e un mio collega si era laureato in economia a Mosca nel 1970. L'azienda non cercava conoscenze ma “persone insolite”.

Senza queste condizioni, anzi pre-condizioni, nessuna cultura tecnica potrà essere di aiuto al paese !

DA DOVE VIENE LA NOSTRA RICCHEZZA

La tabella seguente riporta la formazione del PIL in Italia

ATTIVITA' ECONOMICA	Valore del prodotto (milioni di €)	Quota
Agricoltura, silvicoltura e pesca	27 637	2%
Industria in senso stretto	263 598	19%
Costruzioni	84 708	6%
Commercio, trasporti, settore alberghiero e della ristorazione	292 704	21%
Comunicazioni	61 115	4%
Settore finanziario e assicurativo	76 276	5%
Settore immobiliare	195 406	14%
Servizi professionali	121 099	9%
Servizi pubblici, difesa, sanità e sociale	240 632	17%
Altri servizi	51 256	4%
<i>Totale valore aggiunto a prezzi correnti</i>	1 414 431	

http://it.wikipedia.org/wiki/Italia#Struttura_economica

Le prime due voci sono

- Commercio che contribuisce per il
- Industria che contribuisce per il

PIL TIRISMO 9,4

La nostra ipotesi , che vogliamo dimostrare, è che il motore del nostro sistema è formato dalle attività industriali.

Per dimostrare pienamente questa affermazione bisognerebbe avere una suddivisione della voce commercio in attività legate all'industria e in altre attività.

La voce commercio comprende infatti il commercio di beni prodotti dall'industria, dall'agricoltura, dai servizi,

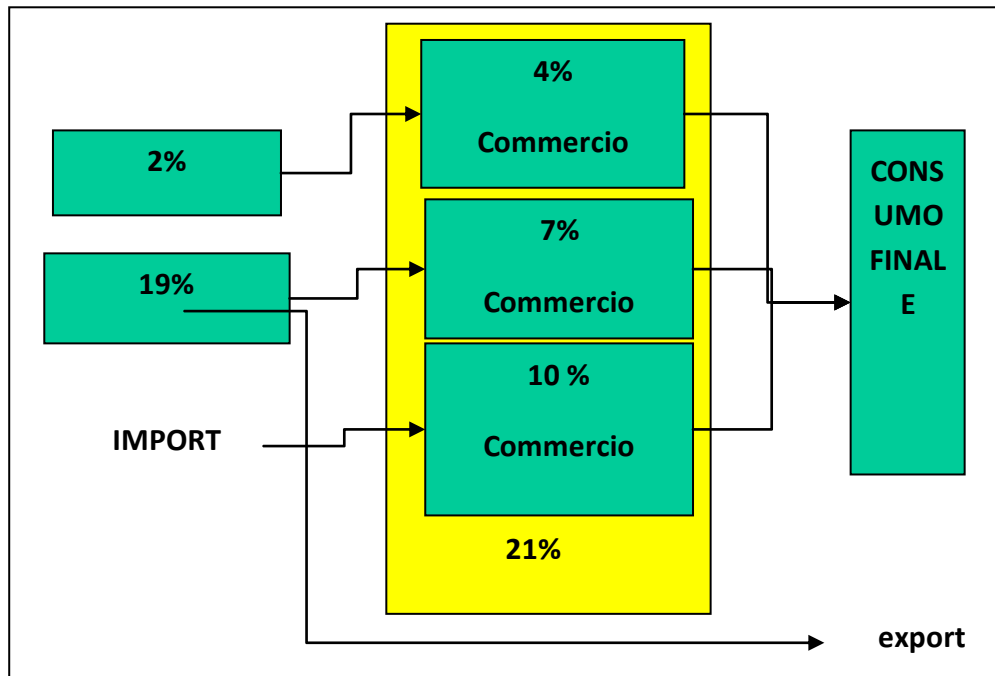
In questa fase dello studio possiamo solo dire che una parte della voce commercio andrebbe spostata nella riga industrie in quanto parte della filiera del manufacturing.

N altre parole i dati dovrebbero essere riaggregati non per "voci di PIL" ma per filiere imputando al settore industria anche tutte quelle attività connesse in catena del valore con le industrie vere e proprie.

La voce commercio è infatti una funzione delle attività industriali in quanto si "commerciano", in buon parte, beni prodotti dal settore industriale.

Lo schema seguente illustra appunto come si dovrebbe scomputare la commercio la quota indissolubilmente legata alla produzione industriale.

Se questa tesi fosse vera ogni percento di riduzione della produzione industriale nazionale porterebbe ad una altra riduzione di un terzo di punto del PIL per effetto della riduzione del commercio dei beni industriali.



Questa tesi era ben illustrata nel libro Manufacturing Matters di Stephen S. Cohen (13 lug. 1987 dove si giocava sul doppio senso "temi sul manifatturiero e la manifattura è importante libro che avevo ma ho malamente imprestato o cestinato (ma era di 25 anni fa !)

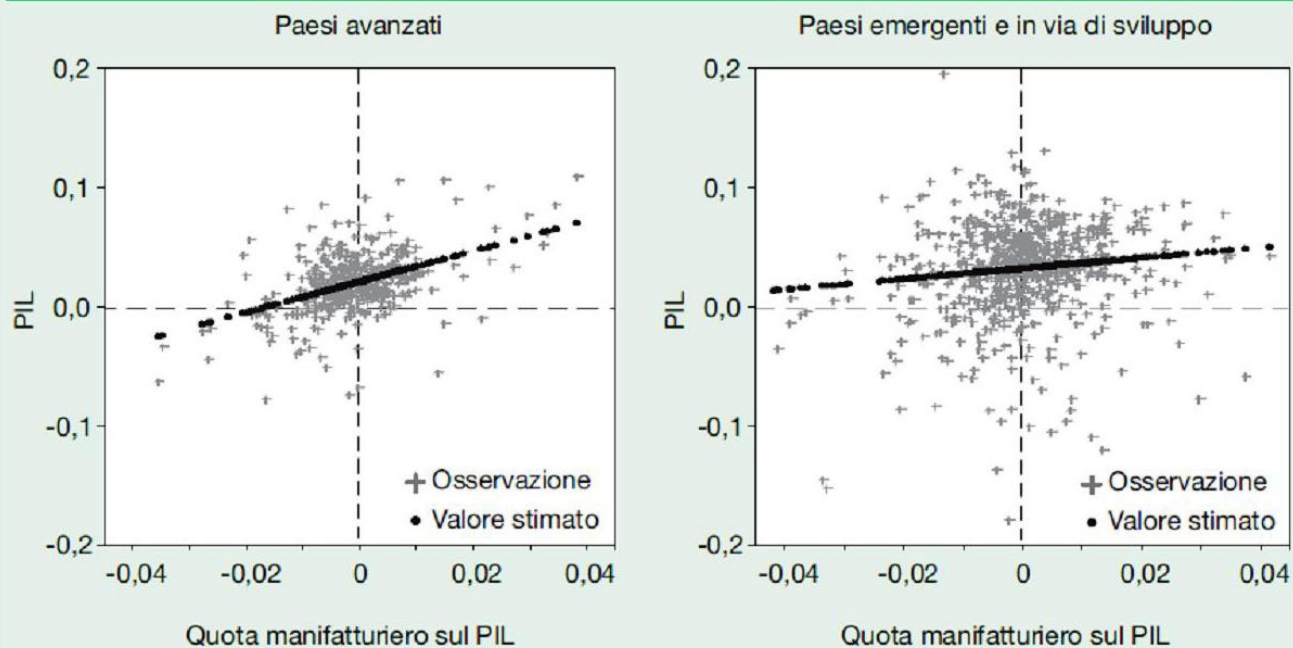
La figura seguente vuole essere un rozzo tentativo di disaggregare la voce commercio per filiere ,o processi. I valori sono delle stime dilettalesche in attesa di aver dati validi.

Il grafico seguente, estratto dal rapporto del centro studi Confindustria del giugno 2013 conferma la nostra stima:

ogni punto di aumento della quota del settore manifatturiero porta u aumento doppio del PIL.

Più crescita se il manifatturiero sale di peso

(1996-2011, dati in dollari 2005, var. % annue e livelli)



Fonte: elaborazioni CSC su dati Global Insight.

LA CRESCITA DEL SETTORE MANIFATTURIERO IN EU

Potremmo intitolare questo capitolo: “non lo fò per voler mio...” oppure “ se non noi—lo faranno gli altri”.

La CE ha deciso di mettere l’obiettivo per il 2020

Main Goal: Industry approach 20% of GDP

Più in dettaglio la situazione EU dell’incidenza del settore manifatturieri sul PIL è la seguente



La CE ha posto nuovi obiettivi al settore manifatturiero europeo che possiamo riassumere in poche righe

Advanced Manufacturing Technologies

- Global market to double to over €750 billion by 2020

- EU world leader: 35% market share; 50% patents

Main Goal: Industry approach 20% of GDP

Vedi http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/communication-2012/index_en.htm

Si potrà credere più o meno a questi obiettivi ma, seriamente, gran parte dell'Europa cercherà di raggiungerli, le politiche della Commissione spingeranno e aiuteranno queste direzioni e quindi se non cresceremo insieme all'EU saranno gli altri paesi che cresceranno e ci ruberanno quelle quote di mercato globale essenziali alla nostra stessa sopravvivenza.

TERZA PARTE LEGAME TRA CULTURA TECNICA E BENESSERE

LEGAME TRA CULTURA TECNICA E SETTORE MANIFATTURIERO.

Abbiamo visto cosa sia la cultura tecnica e come il settore manifatturiero sia un fattore fondamentale per la nostra ricchezza e benessere.

Non ci resta, per chiudere il cerchio, che dimostrare che la cultura tecnica è uno dei prerequisiti per la crescita dell'industria.

Premesso che il "fare impresa" e il "produrre beni" dipende da molteplici fattori sociali, economici e politici credo che non vi possano essere dubbi che la presenza di tecnici sia una materia prima indispensabile alla crescita del settore.

Con presenza di tecnici si deve intendere non solo il numero ma anche:

- la loro eccellenza in termini di capacità operativa e inventiva

- un ambiente dove i ruoli tecnici siano apprezzati (vietiamo ogni barzelletta sugli ingegneri !)
- un riconoscimento della loro cultura come base della nostra ricchezza
- un sistema di incentivazioni e riconoscimenti , nel paese e nelle imprese, coerente con quanto sopra.

PER FINIRE: DALLA CULTURA INDUSTRIALE ALLA CULTURA DEL RAZIONALE E DELLA QUALITA'

La cultura tecnica può essere vista come un segmento di una più ampia “cultura del metodo Cartesiano”.

Senza entrare qui in analisi filosofiche possiamo però dire che l'ingegneria non sia che una applicazione dei principi cartesiani ma che questi dovrebbero trovare applicazione in molti altri campi dell'agire umano.

In questo senso possiamo dire che una “cultura del razionale” deve trovare spazio in molti altri settori dell'economia della politica....

Ma le loro formule le puoi anche dimenticare, perché quello che conta non sono le formule, ma la struttura di pensiero che acquisisci e il metodo che ti insegnano e che puoi applicare a tanti altri ambiti.

- Analisi oggettiva dei problemi e delle situazioni
- Mancanza di pregiudizi e di soluzioni prefabbricate
- Decisioni basate sui dati di fatto, con il massimo di documentazione possibile e guidate dalla logica.
- Amore per il lavoro ben fatto e ricerca continua della massima qualità.
- Curiosità, voglia di capire, di andare a fondo nelle cose, negli eventi.
- Interesse per il nuovo, lo sconosciuto, il piacere della scoperta
- Capacità di confrontarsi e disponibilità ad accettare pareri diversi dai propri
- Capacità di autocritica e onestà intellettuale.

In sostanza **razionalità, pragmatismo, etica.**

Questi principi sono forse incompatibili con la politica, l'economia, i rapporti sociali ecc.? Pensiamo proprio che non possano migliorarli ?

In Francia gran parte dell'élite intellettuale si è formata, oltre che all'ENEA, all'Ecole Polytechnique: un esempio eccellente del poter della cultura tecnica.

Potremmo quasi quasi dire che un approccio ingegneristico sarebbe ben utile un poco dappertutto-

Direi però di aver scritto già troppo e mi fermo lasciando la parola ai colleghi ASSPECTini.

LA CULTURA TECNICA COME METODO: UN APPROCCIO GALILEIANO ALLA POLITICA

Abbiamo visto come la cultura tecnica possa essere intesa , diciamo, a diversi livelli di astrazione:

livello base: conoscenze tecniche e scientifiche isolate e delimitate per sottogruppi

livello intermedio: visione globale delle leggi e delle applicazioni

livello alto. Approccio scientifico e galileiano a qualsiasi problema.

ORTODOSSIA, TRASGRESSIONE, CREATIVITA' FANTASIA

Per finire e per anticipare molte critiche dobbiamo dire che un mondo "razionale", tecnologico ortodosso in tutti gli aspetti sarebbe non solo noiosissimo ma sarebbe destinato ad un immobilismo che lo porterebbe all'estinzione !

La trasgressione, la fantasia sono alla base del nostro progresso ! Così come lo sono lo sbaglio, il fallimento la selezione naturale.

Bugatti diceva " il fatto che nessuno lo abbia mai fatto è un ottimo motivo per provarci!

Noi siamo d'accordo , conosciamo bene l'importanza del caso e dell'irrazionalità.

E' un problema di "quantità" e di "est modus in rebus " (vedete che conosciamo anche il latino !)

Fellini diceva : " Dopo le più alte forme di conoscenza viene ... la fantasia!" ma di persone che si credono Fellini ce ne sono troppe in giro.

Orson Wels diceva (*) che la Svizzera produceva solo orologi a cucù ma forse si vive meglio in Svizzera o nel nostro caos quotidiano ?

() In Italia per 300 anni sotto i Borgia ci sono stati guerra, terrore, criminalità, spargimenti di sangue. Ma hanno prodotto Michelangelo, Leonardo, il Rinascimento. In Svizzera vivevano in amore fraterno, avevano 500 anni di pace e di Democrazia. E cosa hanno prodotto? L'orologio a cucù" da "Il terzo uomo*

PAROLE (E CONCETTI) MANCANTI IN QUESTO TESTO : DA INSERIRE OPPORTUNAMENTE

- consapevolezza che scienza e tecnologia rappresentano fattori fondamentali per lo sviluppo economico

- non parlerei di capitalismo che un modello non discutibile: parlerei invece di regolamentazione, rischi, finanziarizzazione,..finanza-capitalismo (vedi)
- molti altri spunti segnalati da Boccia.

Mario Salmon 19 luglio 2013

ALLEGATO 2

PARTIAMO DA LONTANO.

Con cultura si intende la conoscenza e la capacità di relazionare le informazioni che formano la conoscenza stessa.

Alla parola cultura viene , in genere, associato un aggettivo che definisce il contenuto specifico della conoscenza.

Si parla quindi di c. politica, musicale, storica , filosofica... .

Per motivi a me sconosciuti ad un certo punto si è definita come “cultura” senza aggettivi la conoscenza relativa alle arti e alla storia,.... mentre le altre “culture” vengono sempre aggettivate. In particolare si è definita una “cultura tecnica” che comprende, più o meno, le nozioni legate all’ingegneria, alla fisica.(vedi Boccia)

E’ così nato il concetto delle “due culture”: una “cultura” e una “cultura tecnica” . Ovviamente la definizione nascondeva una chiara scala dei valori ! (Sinisgalli anni 50-60, rivista “Civiltà delle Macchine)

In un mondo dove il farsi vedere è *metà del lavoro* (Woody Allen) il passo successivo è stato quello di diffondere in tutti i modi possibili il concetto di superiorità della cultura su ogni altra cultura.

Le persone colte, ovviamente autodefinendosi tali, pur di mettere in evidenza la superiorità della loro cultura hanno perfino inventato il concetto di “subcultura” affibbiandolo per esempio alle nuove culture giovanili metropolitane.

Si è così arrivati ad una situazione nella quale chi conosce qualche frammento di cultura generica si definisce persona colta e definisce come cultura la propria.

La presuntuosità delle persone colte arriva al punto di definire i personaggi storici come appartenenti ad una o all’altra cultura.

Un esempio per tutti Leibnitz l’inventore, insieme a Newton, del concetto di infinitesimo, di derivata, di rapporto tra infinitesimi , di integrale viene insegnato nelle scuole come un filosofo !

Si potrebbe continuare elencando personaggi fondamentali nella matematica e nella fisica che sono noti come “filosofi” e, in genere, come *uomini di cultura*.

In poche parole: chi conosce una qualche arte o filosofia si dichiara “persona colta” e , quindi, definisce le sue conoscenze come la cultura.

Chi più scrive, parla, canta urla la vince.

E così chi conosce ... è una persona colta mentre chi conosce Newton è un cultore della “cultura tecnica” !

Ma chi l’ha detto ?

Tutte le culture hanno valori uguali, non c’è una cultura storica artistica letteraria superiore alle altre.

Certo una persona colta ha un eloquio migliore conosce riferimenti, episodi, fatti.. magari aneddoti ma non si vede la sua superiorità culturale rispetto a che invece sapesse tutto sulla fisica o la chimica,

Siamo d’accordo ? Possiamo dire non esiste una antinomia “cultura” / cultura tecnica ma semplicemente molte culture diverse tutte di pari dignità.

EVOLUZIONI DELLA CULTURA E NASCITA DELLA CULTURA TECNICA

E’ la fonte della ricchezza dei popoli e la misura della civiltà: ***strumento principe della Politica.***

Per “cultura “ si intende quell’insieme di cognizioni intellettuali e modi di vivere che, acquisiti da ognuno nella società in cui si trova, vengono fatti propri, rielaborati e così riproposti nel sociale.

La “Cultura” generica, che fu tanto combattuta concettualmente da Socrate (ved. L’Apologia : “so di non sapere”) assume il significato più appropriato di “Erudizione”.

All’inizio della nostra civiltà, Filosofia, Scienza e Tecnologia erano un tutt’unico e venivano sviluppate per approfondire la conoscenza dei grandi temi della vita. La cultura greca e alessandrina produssero grandi geni , Talete, Archimede, Pitagora, Democrito, Euclide etc., che cercavano di capire i problemi del mondo. Costoro erano portatori di una cultura filosofico - scientifica.

In tutto il medioevo e durante il Rinascimento gli studi si volsero soprattutto in altre direzioni (religiose, artistiche e più astratte) ma nel ‘600 ci fu una straordinaria diffusione della ricerca scientifica e apparvero grandi “filosofi-scienziati” in tutti i campi della matematica, della fisica, della chimica: Fermat, Cartesio, Barrow, Pascal, Huyghens, Keplero, Galileo, Newton, Leibnitz etc.

Si formavano le basi per la “Rivoluzione industriale” e l’ “Illuminismo”.

Ancora fino al ‘700, fino all’Illuminismo, la cultura era definibile con un termine univoco, anche se già si cominciava a fare una prima distinzione fra “cultura” e “conoscenza” o “erudizione”.

Ora alla parola cultura viene , più propriamente, associato l’aggettivo limitativo “specifico” che ne definisce il contenuto di conoscenza specialistica.

Si parla quindi di cultura politica, musicale, storica , filosofica, scientifica e tecnica.

LA CULTURA TECNICA

Non è facile definire il contenuto della cultura tecnica ma possiamo , forse, dividerne il contenuto in due grandi gruppi:

- le scienze pure cioè l'insieme delle conoscenze volte solo al capire il mondo cercando leggi, principi base, struttura intima
- le scienze applicate, che potremmo anche chiamare in modo efficace "scienze dell'artificiale" (Simon...) che hanno l'obiettivo di realizzare degli artefatti non esistenti in natura.

Anche questa è un'antinomia non di poco conto !

Gli americani, sempre pragmatici e incisivi hanno inventato l'acronimo STEM (Scienze technology engineering and Matematics) per definire il contenuto della cultura tecnica.

Credo si potrebbe discutere a lungo sul legame o la differenziazione tra scienze pure e scienze applicate !

Si potrebbe discutere su comunanza di molti obiettivi, comunanza di basi scientifiche, propedeuticità delle conoscenze, mutui benefici,...

Nel nostro contesto possiamo limitare la cultura tecnica alla cultura ingegneristica intendendo con questo termine tutte le conoscenze che hanno come obiettivo la realizzazione di qualche cosa che non esiste in natura utilizzando strumenti e conoscenze sviluppati in qualsiasi altra cultura.

In questa ipotesi siamo interessati all'applicazione delle leggi di Maxwell mentre siamo meno interessati al bosone di Higgs.

Prima di continuare è utile ripetere che la divisione tra scienze pure e scienze applicate è molto, scusate il gioco di parole, artificiale e che i confini sono labili e in continuo spostamento: il laser era un modello teorico quando era stato "divinato" da Einstein mentre oggi è uno strumento presente in ogni "macchina" costruita dall'uomo.

Per concludere questo capitolo definiamo, per il nostro uso, la cultura tecnica come coincidente con la cultura ingegneristica del fare, di costruire lasciando alla cultura scientifica il campo del capire.