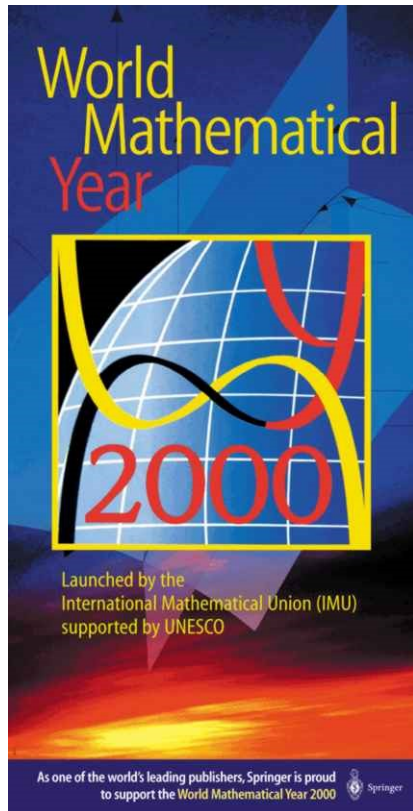


La matematica chiave di volta dello sviluppo in senso umanitario e umanistico

di Giuseppe Terregino

Quando si dice che gli immigrati vadano aiutati in patria loro, spesso si cerca un alibi per evitare l'accoglienza nei luoghi di arrivo. Difficilmente si conoscono i termini della questione e soprattutto non si tiene conto del fatto che un aiuto del genere richiederebbe tempi lunghi e coordinamento internazionale ben strutturato nei luoghi di provenienza. Che non sono, per altro, omogenei nelle caratteristiche socio-economiche e sul piano politico.



Ma il punto principale è quello di sapere quali siano, in effetti, gli interventi più efficaci per rimuovere gli ostacoli alla crescita. Interventi che dovrebbero avere caratteristiche differenziate a seconda della natura delle remore sociopolitiche che si intendono combattere.

Questa è, però, tematica di ampio respiro, che solo le potenze mondiali egemoni o le maggiori istituzioni sovranazionali possono adeguatamente trattare. Qui ci limitiamo a dire qualcosa di cui, per l'esercizio professionale svolto, ci è dato di avere una certa competenza. Mi riferisco ovviamente all'ambito della cultura scientifica e più specificamente al fondamento della stessa, che è per l'appunto la matematica.

L'idea ci viene dalla **WMY2000NewsLetter 7** (WMY=World Mathematical Year, Anno Mondiale della Matematica) del 2000, dove si sostiene, con validi argomenti, come la Matematica possa essere, e sia di fatto, «una strategica chiave di volta per lo sviluppo economico e culturale di una nazione», risultando tale sia per l'incidenza di essa nell'avanzamento della tecnologia, sia, sul piano formativo, per l'importanza che riveste nello sviluppo

della mente umana.

«La nostra scienza – si legge nella citata NewsLetter – fornisce il primo contatto con la razionalità e la critica a livello dell'età infantile».

Il suo insegnamento va quindi promosso in modo adeguato ad iniziare proprio da quello elementare, per essere via via sempre più potenziato nella evoluzione cognitiva del soggetto umano, se si vuole che questo non risulti soverchiato dalla sempre maggiore invadenza tecnologica nelle attività produttive e sia, invece, sempre capace di dominarne creativamente l'uso.

In proposito, non va sottovalutato che «l'accresciuto uso su scala mondiale di computer in ogni vicenda quotidiana, sta dando origine a una nuova organizzazione della conoscenza nell'insieme».

Questo può essere, da un lato, se lo si pratica scriteriatamente, un rischio di ottundimento delle capacità operative in quello che in esse attiene alla creatività dell'operatore, nonché di atrofia delle abilità anche in ordine alla pura tecnica di calcolo, come può essere e sarebbe, dall'altro, se fatto con intelligenza, un enorme vantaggio proprio nello sviluppo di tali doti, dato che, in virtù dell'uso di un tale strumento, «la maniera in cui i ragazzi vanno costruendo le loro memorie risulta assai prossima a quella del matematico».

Onde, per tornare al discorso di partenza, da qui si deve partire per aiutare i paesi sottosviluppati: da un insegnamento matematico di base che porti in tempi relativamente brevi, in continuità e senza un irresponsabile iato tra lo stato attuale delle cose e l'obiettivo che si intende raggiungere, a quel livello di sviluppo scientifico e tecnologico minimo per non soccombere nella competitività propria di un contesto globale, dove si salvano solo i soggetti in grado di investire consapevolmente in ricerca e innovazione tecnologica.

In un contesto di globalizzazione planetaria, qual è quello in cui si è irreversibilmente destinati a convivere, la distanza tra le nazioni sottosviluppate e quelle divenute economicamente e tecnologicamente egemoni non può che accrescersi con il trascorrere del tempo se queste ultime non la

smettono di considerare i territori delle altre come riserve - sulla base di contratti penalizzanti stipulati con despoti locali molto spesso corrotti e sanguinari - di materie prime e di manodopera a buon mercato. Ma condividano con gli operatori scientifici (come per l'appunto la **International Mathematical Union**) la ben fondata opinione che per ridurre il divario sopra lamentato occorra superare il pregiudizio secondo cui «la ricerca scientifica sia un lusso che una nazione povera non può permettersi».

Pregiudizio, questo, che porta talora, nei paesi in via di sviluppo, all'assurdo della importazione, «di tecnologia sofisticata», pur in assenza di professionalità idonee a gestirne l'uso. E questo avviene «dando più opportunità agli investitori privati e aprendo i loro paesi a commercio e attività economica transnazionali».

Così che, «come risultato, piccoli paesi cominciano ad essere invasi da scienza e tecnologia importante, senza una qualsiasi reale possibilità di comprendere completamente la teoria essenziale alla base di ogni nuovo congegno».

Evidentemente, non è per questa via che si può combattere il sottosviluppo. Purtroppo, però, a mantenere inalterato siffatto stato di cose concorrono, da una parte, i governi che «di fronte a urgenti bisogni fondamentali della popolazione, tendono a rimandare ricerca ed educazione scientifica a tempi più propizi» e, dall'altra, la strumentalizzazione del detto pregiudizio «particolarmente singolare tra alcuni imprenditori e investitori privati, per i quali la ricerca scientifica nei paesi in via di sviluppo è nient'altro se non una finzione che potrebbe al più fornire un conveniente pretesto per ottenere riduzioni di tasse in seguito ad alcune donazioni».

Per aiutare, invece, la gente disperata che cerca di sfuggire alle grinfie della morte per violenza o per fame, occorre intervenire innanzitutto sul piano della scolarità. Tenendo presente il fatto che nel mondo di oggi, dominato dalla scienza e dalla tecnologia, bisogna avere le basi culturali (conoscenza e competenza) per essere in grado non solo di usare le tecnologie estere, ma anche di promuovere una ricerca autoctona in tale settore. Senza le quali condizioni ogni aiuto, anche dato con le migliori intenzioni, sarebbe destinato a svanire nel nulla. E per le quali, invece, la matematica risulta imprescindibilmente basilare.

Sul lato culturale, poi, resta attuale ad ogni latitudine ciò che lo scrivente suggeriva (proprio da Mistretta) in un lontano articolo del 1979 sugli **Annali della Pubblica Istruzione**, dove così concludeva: «Una rivalutazione della matematica come pensiero (anche a livello scolastico) non sarebbe inutile. Spianando la via all'affermazione di un nuovo umanesimo, più consona alle esigenze dello mentalità attuale, essa darebbe maggiore consapevolezza delle sue capacità intellettuali e fiducia all'uomo moderno, il quale sempre più sente l'angoscia della sua solitudine in un mondo in cui deve addirittura combattere la concorrenza delle creature del suo cervello e delle sue mani».

Il che va ribadito anche per ciò che attiene alle nazioni evolute sul piano economico e tecnologico. Anche da loro, e forse a maggior ragione, per evitare un ottundimento delle facoltà umane non surrogabili dal tecnicismo esasperato in voga nel tempo attuale, la matematica va vista non solo come chiave di sviluppo nella vita pratica, ma anche, e direi soprattutto, nel suo contenuto di pensiero; e sotto tale aspetto va tenuta nel debito conto come imprescindibile pilastro di un nuovo umanesimo.

Volendo rimanere ancora sull'aspetto pratico della scienza, di cui la matematica è senza dubbio la base teorica e il linguaggio insurrogabile, va anche detto che la nostra perorazione di un insegnamento aggiornato alla temperie attuale riguarda pure casa nostra. Dove resta urgente la necessità di un insegnamento scientifico di massa che non esoneri nessuno degli indirizzi di studio, perché i guasti della disinformazione possono essere gravi e incalcolabili; e questo soprattutto nei casi in cui – come per chi riveste responsabilità pubbliche – si abbia l'obbligo di decidere sulla base di indicazioni che possono essere, per varie ragioni (interessi economici in primo luogo), divergenti e si abbia il dovere di scegliere nell'interesse, unico, del bene comune.

In tali casi non sorregge l'intuito e il senso di opportunità politica ove ci siano ragioni di ordine tecnico da tenere presenti. Queste ragioni, che i tecnici, specie se a servizio di privati, potrebbero anche sottacere, i politici debbono ben comprendere perché le loro scelte tornino a vantaggio della collettività. In situazioni del genere l'errore per ignoranza non è meno grave della malafede, perché il danno sarebbe lo stesso, mentre la possibilità del suo non ripetersi sarebbe affidata solo al caso. E pure la, giustamente, tanto declamata onestà finirebbe col rivelarsi insufficiente.

GIUSEPPE TERREGINO

Sulla matematica Giuseppe Terregino m'invita a nozze

«Affermativo!», rispondo

di Sebastiano Lo Iacono

Carissimo professore Giuseppe Terregino, ricevo, pubblico (nel mio sito, nel luogo a Lei dedicato) e, questa volta, mi permetto di abusare del suo testo (che risale al 1979) sulla validità didattica della matematica (anche nei licei classici) e sull'urgenza di una rivalutazione della disciplina nella scuola italiana onde fare alcune personali speculazioni.

E poiché, come nel titolo scherzoso della mia risposta, Lei m'invita a nozze, rispondo a modo personale, essendo che l'argomento *me gusta* (in spagnolo) e mi stimola.

Ho appena raggiunto il traguardo di venticinque anni di matrimonio con la mia legittima consorte Mariella, riconfermando il nostro sì davanti alla **Madonna dei Miracoli**, e quindi se parlo di invito a nozze lo faccio in senso metaforico e senza timore di suscitare interpretazioni non convenienti.

Qualche tempo fa, Lei mi mandò un altro suo testo sull'utilità del latino (e anche del greco, aggiungo io), proprio mentre stavo rileggendo **Seneca**, sul quale, a suo tempo, **inciampai** non poco ai tempi del Liceo e dell'Università.

Prima di entrare nel merito della matematica, devo fare due considerazioni modeste: la prima sussiste nel fatto che il suo **stile di scrittura** a me pare lucido, terso e lucente, raffinato, molto colto, ricercato e così esatto che sembra quello di un **teorema** matematico, tanto che leggerLa è un **piacere estetico**, laddove tanti scrivono in forme di *cattiva retorica* (non nel senso esatto della parola) da far venire il vomito.

Anche colleghi docenti. Anche presidi. E non faccio nomi ...

La seconda notazione è che (e ricordo bene, e non vado errando) solo in riferimento alla Sua persona e a quella di padre Liborio Lombardo ho scritto che avrei voluto avervi come **maestri**.

Ne ho avuti altri. E forse alcuni sono stati *cattivi maestri* ...

I **maestri** del nostro Liceo che ricordo con diletto sono stati il mio docente di Filosofia, avvocato Ignazio Ciccia, e quello di Lettere, Nunziato Adornetto.

Ritorno al tema.

«**La matematica** -ha scritto Lei in altra sede- è **bellezza**».

Lo scrivo e sottoscrivo. Inutile rammentare Pitagora, ma meglio di lui Platone nel *Timeo* fa narrare al protagonista del dialogo che il Demiurgo, in fase di creazione del cosmo, utilizzò figure, rapporti e proporzioni geometrico-matematiche rigorose e non casuali.

Di **metafisica della matematica** si argomenta a proposito di Nicola Cusano, il cui *De docta ignorantia* è tanto un trattato di matematica quanto di metafisica e teologia trinitaria.

Cito Galileo Galilei il quale affermava che il **Massimo Fattore** ha scritto il **Libro della Natura** utilizzando numeri e triangoli: «**Egli [il mondo] è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto¹**».

Premesso che queste argomentazioni Lei non ha bisogno di farsele rammentare da un *ignorante* come il sottoscritto (e non lo dico socraticamente), aggiungo che lo stile di scrittura dei suoi testi a me ricorda per rigore la stessa prosa di Galilei, il quale, oltre che scienziato, fu prosatore egregio.

Passando da Cartesio a Leibniz, da Copernico a Newton (non la faccio lunga per non essere inteso di farlo per misera saccenteria), si giunge ai matematici contemporanei (Russell, Popper, Cantor, Gödel e altri), a cui *“non sono degno di spazzolare i calzari”*.

¹ Galileo Galilei, *Il Saggiatore* (1624), cap. VI. cfr. Feltrinelli, Milano, 1992.

In costoro si scopre ciò che la cosmologia moderna ha confermato: i buchi neri; la *singularità* di Einstein (le cui equazioni anticiparono la scoperta che la gravità distorce la luce e lo spazio-tempo), che ci sarebbe stata poco prima del *big bang*; e l'esistenza di alcune particelle sub-atomiche, che sono state **matematicamente previste**, intuite e anticipate prima che la verifica sperimentale ne provasse indubitabilmente l'esistenza e sottoponesse la certezza a prova di falsificabilità, come vuole l'epistemologia scientifica contemporanea rigorosa.

I premi Nobel in tal senso ne sono prova.

Non mi dilungo. Sto qui a dire soltanto che la **matematizzazione dell'universo** fisico ha fatto passi da gigante. Come la matematizzazione delle *scienze dello spirito* ha rischiato di inaridirla.

Il discorso è ampio e arduo e, in questa sede, posso solo darne cenno.

Anche la matematizzazione delle attività scolastiche e delle valutazioni didattiche ha provocato non pochi danni.

Si insegna per matematizzare un profitto che matematizzabile non è, non può essere e non dovrebbe essere. La scuola-azienda e il preside-manager-burocrate, a mio avviso, sono *figure* di una mentalità del mercimonio, dominante nel sistema capitalista mondiale (la parola capitalismo è fuori moda e si preferisce l'eufemismo liberismo economico), tanto che non si insegna più per il **piacere** di insegnare e neppure si apprende per lo stesso piacere di farlo.

Il berlusconismo è ancora vivo. Anche la scuola vogliono che sia un'azienda.

Aristotele, in tal senso, nel *Protreptico*, affermava che il sapere non deve avere scopi materiali. Dovrebbe essere perseguito, anche nelle scuole pubbliche (luogo dove il **Sì dovrebbe suonare**), solo per il piacere delle **belle parole, del bel dire, del bel pensare e del bel ragionare**.

Come separare (o no) la scuola dal lavoro e dall'ideologia del profitto? Una bella domanda. Certo non con quella bislacca invenzione attuale della scuola-lavoro, che si riduce, a mia esperienza, a non-lavoro e a non-scuola. Ovvvero: una perditaccia di tempo per docenti e discenti!

Di fine e defunzione degli *studia humanitatis* ha scritto il linguista Gian Luigi Beccaria, compresa la matematica, tanto è vero che «la cultura [non solo quella classica] è vista come un **residuo** di un **passato da accantonare** per entrare nella contemporaneità tecnologica e globalizzata. (...) Non vedi che gente **smanettante** al telefonino²».

Aggiungo: ci sono solo *rumori di rumori, e come dire di come dire, al limite, piuttosto che, quant'altro, attimino, fammi uno squillo ...*

Non c'è ancora la **scuola cultura** su cui argomentava l'altro eminente linguista Tullio De Mauro, che fu ministro della Pubblica Istruzione, nonché lessicografo di alto livello.

Ripeto: tali notizie dovrebbe essere piuttosto Lei ad insegnarle al sottoscritto.

Ma così voglio solo ribadire che il suo testo **non è** "insignificante e meno che meno trasandato nella forma".

Riconosco la sua umiltà, sin dai tempi in cui registrai un CD con le Sue poesie, che hanno stesso stile, la stessa forma letteraria della Sua prosa scientifica e stessa ricchezza di contenuti, al tempo stesso scientifici, umanistici e pregevolissimi.

Condivido la necessità che la matematica possa servire a superare il divario che c'è tra paesi occidentali iper-sviluppati e paesi arretrati, quelli che una volta si chiamavano Terzo Mondo, nonché a realizzare e restaurare quell'**umanesimo integrale** che si è perduto.

Il linguista Giuseppe Antonelli ha scritto che siamo passati «dalle parole alle immagini, dal **logos** al logo e che [se] **in principio era il Verbo**, alla fine ci sarà un disegno [o

² Gian Luigi Beccaria, *L'italiano in 100 parole*, Corriere della Sera, RCS, Milano, 2017, pag. 328.

un'icona³», facendo riferimento alle faccine-emoticon ideogrammatiche che usano i giovani (e che detesto).

Non ci sono che hashtag-#, twitter, 6mio, xdiri, e-italiano, digital divide, ipertesti senza testo né lettura, xk (al posto di perché), ortografia senza accenti, apostrofi umiliati, punteggiatura saccheggata, c'è post@ per tè, pò, dò, stà, fà, tattuaggi, fankulo, eddài, Roma campi1 (1 *one*, in inglese), T.V.U.M.D.B. (ti voglio un mondo di bene). Non se ne può più.

Insomma: il bel paese dove il **Si suona** è diventato luogo dove risuona la dissonanza della spazzatura linguistica e culturale. La cosa sta **oscurando** la cultura della parola e quella della *mathesis universalis*. Ma forse sono un po' apocalittico ...

C'è, ordunque, un divario, a mio avviso ancora sussistente nel nostro Primo Mondo, ladove, come dicevo, l'uso di un PC, di un tablet o il massiccio abuso dei cellulari non implica un miglioramento qualitativo del sapere.

Questo, da parte di chi scrive, non significa un rifiuto delle tecnologie informatiche, le quali sicuramente possono svolgere un ruolo per la crescita in direzione della qualità e non del saccheggio della natura e dei paesi svantaggiati.

Le racconto un episodio circa il rifiuto-non-accettazione dei cosiddetti immigrati. Avevo accettato di offrire una mia abitazione, ricevuta in eredità da uno zio, come luogo di ospitalità per tali sventurati. La cosa stava maturando tramite il nostro monsignor Michele Giordano, il quale, allorché ne diede notizia -senza mia intenzione di farmene pubblicità- fece scatenare involontariamente una serie di reazioni, a dir poco, selvagge.

“Non vogliamo neri e **mussulummani (sic!)** accanto alle nostre case”, mi hanno aggredito.

“Stia attento a ciò che fa, egregio signore! Siamo tra noi e tra noi vogliamo restare”.

Fraasi qui tradotte da un siciliano minaccioso e turpe.

Il noi, ovviamente, esclude gli altri, i cosiddetti diversi, che cristianamente dovrebbero sempre appartenere al noi come comunità umana. Non se ne è fatto nulla.

Ho optato a realizzare in quella abitazione un mio studio-archivio su testi, documenti, immagini e materiale digitale su Mistretta, la sua cultura e il suo dialetto.

Anche in questo caso scuola, chiese, parrocchie e istituzioni comunali sono ancora ad una fase di fallimento pedagogico, mentre infuriano negli stadi gli striscioni razzisti contro gli ebrei e contro Anna Frank e c'è chi a scuola (ancora, ahimè) nega l'Olocausto.

Un altro dettaglio: lo sa quale parola, come chiave di ricerca più frequente, gli utenti inseriscono onde cercare materiale nel mio sito? La parola **mafia**. E ciò non a scopo di consultazione, bensì per verificare se il silenzio sulla mafia dei Nebrodi sia rispettato come si deve, come lo si doveva mantenere all'epoca della mia attività giornalistica. Inserii un testo che definivo quegli utenti “stupidi”. Il numero delle ricerche si triplicò. Quando cancellai quel testo le ricerche in quella direzione sono scomparse. Sarà stato solo una casualità? Non so. Concludo e chiedo venia delle mie esternazioni.

Sicché ribadisco, come scrissi parecchio tempo fa: che pena non essere stato un **suo discepolo!**

Le ho mandato per post@ (anch'io uso qui la chiocciola al posto della vocale, ma solo per vezzo) un mio libretto. È un raccontino in dialetto siciliano (leggendo la presentazione capirà perché ho adottato la lingua-dialetto), nel quale ci sono lo *zampino* della matematica e quello della musica (in senso pitagorico classico).

In un prossimo futuro, quando saranno stampati, gliene manderò altri due-tre nuovissimi.

Spero di averLa come lettore.

Sarebbe altrettanto gratificante, come lo è essere destinatario e lettore dei suoi interventi.

Cari saluti.

Mistretta, 6 febbraio 2018

Sebastiano Lo Iacono

³ Giuseppe Antonelli, *L'italiano nella società della comunicazione 2.0*, Corriere della Sera, RCS, Milano, 2017, pag. 261.