

---

# *La Matematica nella Società e nella Cultura*

RIVISTA DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA

---

SALVATORE COEN

## **Ascoltando Vinicio Villani**

*La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 8 (2015), n.2, p. 379–409.*

Unione Matematica Italiana

[http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI\\_2015\\_1\\_8\\_2\\_379\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI_2015_1_8_2_379_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Unione Matematica Italiana, 2015.

## Ascoltando Vinicio Villani

Domande di SALVATORE COEN

*Caro Vinicio, eccoci virtualmente di fronte dopo quasi cinquant'anni da quando ci siamo conosciuti. La tua ben nota ritrosia, il tuo non voler apparire hanno ritardato questa conversazione. Iniziamo come d'uso. Sei nato in un'isola una volta italiana ed ora croata; presumo che tu sia rimasto poco nell'isola di Lussino e che poi tu abbia continuato gli studi altrove. Qualche ricordo del periodo dello studio pre-universitario? Ci puoi dire dove e come ti è venuta l'ispirazione di affrontare il concorso per l'ammissione in normale, studiando matematica?*

Caro Salvatore, sono lieto di questo incontro "virtuale" che dà a me stesso l'occasione di un ripensamento di gran parte della mia vita. Temo però che già la risposta alla tua prima domanda non sarà così sintetica come te l'aspetti.

Sì, sono nato nel 1935 nell'isola di Lussino e più precisamente a Lussinpiccolo, una delle due cittadine di quell'isola. Anche mio padre e i miei antenati erano nativi di Lussinpiccolo mentre mia madre era viennese.

Non è facile dire a quale nazione la nostra isola appartenesse: è stata sotto il dominio di Venezia, dell'impero-austroungarico, dell'Italia, della Jugoslavia di Tito. Attualmente fa parte della Repubblica di Croazia. Gran parte degli abitanti maschi di Lussino e delle isole circ vicine erano naviganti. Lo era anche mio padre che aveva frequentato la Scuola Nautica ivi esistente.

Probabilmente anch'io avrei dovuto seguire la stessa strada per mancanza di alternative. Invece, dopo aver frequentato a Lussino le scuole elementari e medie nell'anno 1948, un accordo italo-jugoslavo consentì alla nostra famiglia di trasferirci in Italia e per motivi fami-

liari fu scelta Genova come nostra nuova residenza. Ma per quanto riguardava i miei studi si presentò un'altra difficoltà: l'Italia non riconosceva i titoli di studio acquisiti in Jugoslavia, per cui dovetti sostenere un esame di ammissione a seguito del quale mi fu imposto di ripetere la terza media. Superato anche questo scoglio mi iscrissi al liceo scientifico Cassini, che frequentai con ottimi risultati tanto che il preside mi consigliò all'inizio del quarto anno di presentarmi quell'anno stesso come privatista per l'esame di maturità che, per inciso, andò benissimo tanto che il presidente della commissione ne rimase colpito e mi chiese che tipo di studi avrei voluto intraprendere; risposi che avrei voluto iscrivermi a una facoltà scientifica e preferibilmente matematica o fisica, al che egli mi consigliò di presentare la domanda per l'esame di ammissione alla Scuola Normale Superiore di Pisa della quale non avevo ancora mai sentito parlare. Questo fu per me un colloquio che cambiò tutta la mia vita successiva. Seguii il suo consiglio e mi recai a Pisa per fare tale iscrizione. In quell'estate mi preparai per questa prova e mi presentai al concorso per l'ammissione nel 1953 alla classe di scienze. Fui ammesso fra i primi dieci.

*Qualche ricordo del periodo in Normale ? Qualche amicizia ivi intrecciata, la personalità di qualcuno dei tuoi insegnanti universitari, dei tuoi compagni di studio ?*

Ho numerosi ricordi, ma dato il tempo trascorso da allora non ne garantisco del tutto la veridicità.

A seguito dell'esito del concorso di ammissione di cui ti ho già raccontato, sono entrato alla Normale nell'autunno 1953, insieme ad una ventina di altre matricole per la metà afferenti alla classe di Lettere e Filosofia, e l'altra metà afferenti alla classe di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

I normalisti degli anni precedenti erano già rientrati dopo le vacanze estive. Come ci si poteva aspettare, gli "anziani" hanno accolto noi "matricole" con scherzi "da caserma" e con interrogazioni semiserie su argomenti attinenti al corso di laurea da noi prescelto. Per esem-

pio ci sfidavano a trovare le soluzioni di paradossi logici del tipo dell'“albergo di Hilbert”.

Altri interrogatori potevano riguardare argomenti più vicini al tipo di laurea al quale si aspirava; per esempio problemi di geometria tridimensionale, ecc. Chi dava risposte sbagliate doveva sottostare a qualche “penitenza” (per esempio 15 flessioni, o – in casi più gravi – magari una secchiata d'acqua in faccia). Va da sé che negli anni successivi le “vittime” dell'anno precedente diventavano a loro volta “aguzzini” per le nuove matricole.

Ripensando a distanza di molti anni a questo rito di accoglienza un po' rude oserei dire che esso facilitava una conoscenza reciproca tra le diverse generazioni di allievi.

La familiarizzazione si estendeva successivamente anche alla conoscenza reciproca tra “scienziati” e “letterati” e tra allievi ed ex-allievi diventati borsisti o addirittura assistenti o professori.

Passo ora a parlare dei miei professori universitari.

Nel primo biennio, i corsi universitari più impegnativi per chi aspirava ad una laurea in matematica erano ovviamente Analisi e Geometria, tenuti rispettivamente dai professori Francesco Cecioni e Salvatore Cherubino, mentre in Normale il corso principale era quello delle Matematiche Complementari tenuto dal prof. Landolino Giuliano. Cecioni seguiva il testo “Lezioni di Analisi Matematica”, scritto da lui stesso in collaborazione con O. Nicoletti e G. Ascoli, edito da Sala delle Stagioni, Pisa 1953. Cherubino aveva un proprio libro intitolato “Geometria analitica e proiettiva” nel quale erano raccolte le lezioni tenute dallo stesso Cherubino a partire dal 1935.

Il prof. Giuliano si limitava a distribuire appunti.

Nonostante la tarda età dei proff. Cecioni e Cherubino le loro lezioni erano molto chiare e ben strutturate, ma ancora legate alla tradizione ottocentesca, mentre le lezioni del prof. Giuliano ci aprivano spiragli su aspetti più moderni, quali la teoria degli insiemi e le strutture alge-

briche e topologiche. In tutti e tre i corsi le lezioni erano completate da esercitazioni tenute da assistenti di formazione più recente.

Quanto al secondo anno dei miei studi alla Normale e all'Università di Pisa, non ho molto altro da raccontare. L'unico fatto rilevante per me, come per gli altri allievi giunti al quarto anno degli studi, era la scelta di un professore al quale rivolgersi per farsi assegnare un argomento per la tesi. Proprio in quell'anno seguivo un corso di topologia molto interessante tenuto dal prof. Edoardo Vesentini e quindi non ebbi esitazione a rivolgermi a lui. E infatti verso la fine dell'anno 1957 mi laureai con un bel 110 su 110 e lode. Nel medesimo giorno, conseguii anche il Diploma di licenza in Geometria alla Scuola Normale con punti 70 su 70 e lode.

Nel precedente elenco dei miei corsi universitari ho omessa la citazione della fisica (con laboratorio) che noi "matematici" dovevamo frequentare insieme ai nostri colleghi che avevano optato per la laurea in Fisica.

Devo confessare che la fisica mi interessava meno della matematica, o per dirlo meglio, la fisica mi interessava in quanto utilizzava strumenti matematici per descrivere fenomeni fisici. Ero però allergico a simboli e termini strani quali gradiente, divergenza, rotore, ecc. Solo più tardi, studiando (e insegnando) la geometria differenziale, ne ho compreso la rilevanza.

Oltre ai miei antichi professori pisani, ho avuto la fortuna di conoscere anche altri matematici della stessa generazione. Mi limito a citare il prof. Eugenio Togliatti che insegnava Geometria all'università di Genova. Prima ancora di presentare la domanda per l'ammissione alla Normale, e abitando io in quel periodo a Genova, per curiosità andai ad ascoltare una sua lezione mescolandomi tra i suoi allievi. La lezione riguardava diverse proprietà delle coniche ed egli munito solo di un righeglio e un gessetto faceva disegni perfetti su una lavagna tradizionale.

Una quindicina di anni più tardi, l'università di Genova aveva bandito un concorso per un posto di assistente di geometria. Io partecipai al concorso e rientrai nella terna (come si usava a quel tempo). Preferii

però accettare un posto, sempre come assistente, che nel frattempo si era reso vacante, a Pisa. Infine, ancora qualche anno più tardi, fui chiamato a coprire una cattedra di Geometria all'università di Genova e Togliatti fu estremamente cortese, invitando me e mia moglie a casa sua. Avendo poi saputo che noi avevamo un figlio di età pari a quella di un suo nipote, egli ci invitò più volte per farli giocare insieme.

Quanto alla tua domanda sulle mie preferenze matematiche posso dirti solo che nel corso dei miei studi sono passato dalla geometria (nelle sue varie accezioni) alle teorie delle funzioni di una variabile complessa e poi a quelle di più variabili complesse. Ma ormai preferisco considerarmi un eclettico al quale piace curiosare qua e là nell'immenso ambito della matematica.

Per concludere questa chiacchierata vengo ora a rispondere brevemente alla tua domanda relativa alle mie amicizie con altri colleghi normalisti. La risposta è decisamente un SI, ma preferisco considerare separatamente le amicizie "professionali" da quelle del "tempo libero".

Per le amicizie "professionali" basta che io citi per esempio i nomi di Ennio De Giorgi, Paolo Salmon, Giorgio Dall'Aglio, Carmelo Mammana, e potrei proseguire ancora a lungo.

Quanto alle amicizie del tempo libero ho partecipato sempre volentieri alle visite di musei e di località di interesse storico della Toscana, ma altrettanto volentieri ho partecipato a gite (per lo più domenicali a causa degli impegni miei e dei miei amici negli altri giorni). Per esempio ho partecipato a numerose escursioni sulle Alpi Apuane, come pure a gite nelle località balneari della costa del Tirreno.

Naturalmente i partecipanti a queste gite erano variabili da una volta all'altra. C'erano spesso matematici come Alberto Tognoli e Mario Miranda, fisici come Giotto Fiorio, Corrado Risito, Bruno Barsella, Pietro Menotti, Marco Toller, Franco Pacini, Vittorio Silvestrini. Saltuariamente partecipavano anche colleghi del settore storico filosofico e letterario come Mario Rosa e Francesco Traniello.



Figura 1: Vinicio e Alberto Tognoli, ancora studenti, sulla cima della Pania della Croce, Alpi Apuane, attorno agli anni 1950.

Se mi concedi ancora qualche minuto, vorrei raccontarti un episodio collegato ad una delle nostre gite alle Apuane.

Premessa. I mezzi pubblici per raggiungere le nostre mete avevano quasi sempre orari inadeguati alle nostre esigenze. Quindi valutavamo spesso la possibilità di acquistare un'automobile, sia pure di seconda mano, ma i prezzi erano sempre troppo elevati per i nostri scarsi quattrini, e così desistevamo ogni volta. Per un confronto con altri mezzi di trasporto basti pensare che in quei tempi, volendo recarci a Marina di Pisa per una nuotata pomeridiana eravamo soliti prendere a noleggio vecchie biciclette per lo stretto tempo necessario, in modo da minimizzarne il costo.

Ma, tornando al mio racconto, finalmente si presentò l'occasione di acquistare un'automobile, sì, una vera automobile: un mio amico di famiglia, in procinto di comperare una nuova macchina, mi propose di acquistare per poche centinaia di lire la sua vecchia macchina; questa era una "Balilla" con tetto decapottabile. Il nome della macchina ne rivelava l'età, ma ciò non mi importava più di tanto. Non appena concluso l'acquisto, io con i miei amici cominciammo a pianificare le nostre gite. Dopo qualche settimana decidemmo di affrontare una gita impegnativa, scegliendo come meta il monte Altissimo (una delle



maggiori vette delle Alpi Apuane, 1590 m.). Per non affaticare troppo la Balilla, avevamo limitato il nostro gruppetto a quattro partecipanti, mentre la macchina ne poteva portare anche cinque. E, quando il motore si riscaldava troppo, ci fermavamo per lasciarlo raffreddare. Quindi eravamo convinti di avere preso tutte le precauzioni per la nostra gita. Ma ...

Lascio immaginare l'epilogo a te e a chi dovesse leggere queste righe. Comunque, per farla breve, la nostra Balilla si fermò a causa della rottura dell'albero motore! E questo non sarebbe stato il guaio peggiore. No, l'inconveniente si manifestò proprio nel mezzo della più lunga delle gallerie del nostro percorso, detta galleria del Cipollaio. Non ci restò altro da fare se non spingere la macchina verso una delle due uscite dal tunnel; per maggiore sfortuna il meccanico che avrebbe potuto aiutarci aveva l'officina dalla parte opposta rispetto alla direzione che avevamo preso noi.... Ti lascio immaginare il nostro duplice disappunto per il guasto e per avere dovuto rinunciare alla nostra scalata....

Ormai è passato tanto tempo da allora, e forse il mio racconto dell'episodio può avere alleggerito questa intervista. Almeno lo spero.

*E dopo: sui tuoi primi anni post-laurea fino alla cattedra, problemi, esperienze di vita, di studio, di lavoro ?*

Con la fine della seconda guerra mondiale (vale a dire intorno all'anno 1945) tutti i paesi belligeranti, vincitori e vinti, iniziarono la loro ricostruzione materiale e morale. Per le università ciò voleva dire: ricostruire edifici, biblioteche, laboratori, aggiornare i piani di studio, bandire concorsi per una nuova generazione di docenti, riallacciare rapporti tra studiosi di sedi e paesi diversi.

Quanto all'Italia, e specificamente nella matematica italiana ci fu un ampio ricambio generazionale e una apertura alle novità che ci pervenivano da altre sedi universitarie.

Ciò premesso vengo ora, a rispondere alle tue domande. Il mio ingresso nel "club" dei docenti di matematica iniziò lo stesso giorno della mia laurea avvenuta alla fine del 1957, quando fui nominato assistente

volontario e poi straordinario all'università di Pisa. Nel 1959/60 fui nominato assistente ordinario di Geometria Superiore alla Scuola Normale. In quello stesso periodo si trasferirono a Pisa i due matematici con i quali avevo maggiore confidenza: Andreotti e Vesentini.

Per completezza dell'informazione posso aggiungere che a Pisa c'era in quel periodo anche un ottimo gruppo di matematici quali: Barsotti, De Giorgi, Stampacchia, ecc.

Ora comincio col parlare del cambiamento più eclatante che avveniva in quegli anni nelle nostre università: l'apertura alle novità che ci pervenivano dalla Francia: il Bourbakismo. Le prime informazioni su questa novità rivoluzionaria ci arrivarono a Pisa grazie a Francesco Gherardelli che era stato a Parigi come borsista nel 1956-57.

Nel 1956 Aldo Andreotti si trasferì a Pisa. Se non ricordo male nell'anno seguente chiese a me e a Paolo Salmon di redigere gli appunti delle sue lezioni di Geometria e dei seminari che egli aveva intitolato alla memoria del matematico E. E. Levi.

Andreotti, avendo saputo che io parlavo bene il tedesco, mi incoraggiò a recarmi intanto alla scuola di Behnke. Infatti, passai due semestri a Munster nell'anno 1958. Nonostante la distruzione bellica di buona parte della città, l'università era stata messa in condizione di funzionare regolarmente. Il professor Behnke era un eccellente organizzatore del suo istituto. Per tenere sotto controllo i suoi collaboratori (una ventina di professori, assistenti e borsisti, ed esperti di altri settori come ad esempio preparatori di futuri insegnanti per le scuole di vari livelli), Behnke introdusse nel suo istituto il rito quotidiano di incontrarci tutti quanti alle ore 11 per uno coffee break a base di salsicce, salumi vari e dolci tipici, oltre al caffè e al tè! L'atmosfera era conviviale ma con domande precise e puntuali Behnke chiedeva ai suoi collaboratori come progredivano i lavori di ciascuno di loro. La riunione terminava con l'assegnazione dei compiti per ciascuno di essi.

Nel periodo in cui ero a Münster, conobbi Raghavan Narasimhan, un giovane matematico brillante, anch'egli inserito nel gruppo dei borsisti e che poi Andreotti invitò a Pisa dove continuò la collaborazione con lui e fu di stimolo a tutto il gruppo di allievi.

Successivamente passai un semestre a Göttingen alla scuola del prof. Grauert per approfondire le mie conoscenze sulle funzioni di più variabili complesse.

In quegli anni veniva a Pisa per cicli di lezioni Edoardo Vesentini che faceva la spola fra l'Italia e gli Stati Uniti, infine nel 1959 divenne professore ordinario a Pisa.

Quanto a Oscar Zariski, lo conobbi a Pisa, dove era stato invitato per un ciclo di conferenze, e prima di ritornare negli Stati Uniti mi consigliò di fare la domanda per una borsa Fulbright per l'università di Harvard che ottenni per l'anno 1965/66 e in quel periodo seguii anche il corso che David Mumford vi teneva: Introduction to algebraic Geometry.

Nel 1966, a seguito di un concorso a cattedre bandito dall'università di Torino, risultai il secondo nella terna. La notizia mi venne comunicata proprio mentre ero ancora negli Stati Uniti e mi fu proposto di ricoprire una cattedra di Geometria all'università di Genova. Le esperienze che mi ero fatto prima a Münster, e Göttingen, poi ad Harvard mi furono utili per organizzare in Italia i miei corsi di Funzioni di una variabile complessa e il corso di Geometria Superiore.

Sotto la guida di Andreotti e Vesentini si era formato a Pisa un nutrito gruppo di giovani ricercatori di cui faceva parte anche Alberto Tognoli. Arrivato a questo punto cercherò di rispondere alla tua domanda sulla mia interazione con Andreotti, Vesentini e Tognoli.

Andreotti era un vero toscano dalla battuta pronta. Non so se la seguente storiella che circolava allora fosse esatta, ma certo rispecchiava la sua natura:

<Chiamato a Torino alla fine 1951, trovò un ambiente molto tradizionalista, anche per quanto riguardava la didattica dei corsi di Geometria. Gli fu affidato il Corso di Geometria Descrittiva, già iniziato. Andreotti iniziò una delle sue prime lezioni scrivendo sulla lavagna a caratteri cubitali: GEOMETRIA E DISEGNO GEOMETRICO. Con sottotitolo: IL DISEGNO TECNICO NON È GEOMETRIA.



Figura 2: Rosalba e Vinicio, attorno agli anni 1970, vacanza estiva.

Dopo aver così suscitato lo stupore tra i suoi allievi, egli cancellò la scritta precedente e vi sostituì l'altra, semplicemente: **GEOMETRIA.**>

Quanto a Vesentini, ricordo la sua pazienza con gli allievi (me compreso) ma una volta, quando ero stato appena nominato assistente, mi tirò un tiro mancino. Mi pregò di sostituirlo facendo la lezione del giorno successivo (ore 8) in sua vece. Ma non mi diede indicazioni precise, lasciandomi piena libertà di organizzare la lezione come credevo meglio. Ma il giorno dopo non mi vidi di fronte una normale classe di trenta o cinquanta allievi, bensì seicento allievi del corso di laurea per ingegneri...

Non ho mai saputo se mi avesse voluto mettere alla prova in una situazione difficile o se fu solo una normale sostituzione.

Infine, Tognoli. Avevo già accennato alla nostra amicizia nella risposta alla tua domanda precedente. Qui posso solo aggiungere che nelle nostre gite in montagna egli mi raccontava volentieri le sue idee di ricerche ancora in fieri, e la chiacchierata dava maggiore lena ad entrambi. Purtroppo Alberto Tognoli è deceduto prematuramente nel 2008.

Nel mio ruolo, dapprima di assistente e successivamente di professore, tra i miei impegni, oltre che occuparmi delle mie ricerche personali, c'era anche quello di tenere almeno un corso di matematica per studenti del primo o secondo anno ed inoltre occuparmi di assegnare tesi e tesine, e di seguirne lo sviluppo. Dovevo quindi documentarmi per poter seguire caso per caso le varie impostazioni che si prospettavano di volta in volta e scegliere i libri da consigliare.

Un aspetto particolarmente discutibile che si presentava quasi sempre riguardava la scelta tra una impostazione tradizionale o piuttosto seguire la corrente della "matematica moderna".

Caro Salvatore, passo ora a parlare dell'influsso dei Bourbakisti sull'insegnamento della matematica e in particolare su quello della geometria, mettendo a confronto due punti di vista diversi, lasciando così agli eventuali lettori di questa intervista la scelta tra le possibili alternative:

I° - G. Choquet, nel suo testo<sup>(1)</sup> intitolato "L'insegnamento della geometria" afferma:

< In tutti i paesi c'è attualmente un accordo abbastanza unanime sui due seguenti principi:

1) Per i ragazzi più giovani, l'insegnamento della geometria non può essere deduttivo; esso deve essere basato sull'osservazione e proporsi l'elaborazione dei concetti fondamentali a partire dall'esperienza;

<sup>(1)</sup> *L'insegnamento della geometria*. Feltrinelli 1967, Prefazione di A. Pescarini, Collana di aggiornamento e didassi n. 13; si vedano le pp. 3-4.

2) Per il matematico, il modo più elegante, più profondo, più rapido di definire il piano (o lo spazio), è di definirlo come spazio vettoriale su  $\mathbb{R}$ , a due (o tre) dimensioni, dotato di un prodotto scalare, cioè di una forma bilineare simmetrica  $u \cdot v$  tale che  $u \cdot u > 0$  per ogni vettore  $u$  diverso da 0.

È questa la definizione che meglio si presta a generalizzazioni feconde (spazi  $\mathbb{R}^n$ ,  $\mathbb{C}^n$ , spazi di Hilbert, ecc...) ....

Il problema è meno semplice nell'età intermedia, cioè dai tredici ai sedici anni. Il ragazzo comincia a comprendere che cos'è una dimostrazione, in qualcuno di essi si sveglia una vera sete di logica che indica che è maturato il tempo per una seria iniziazione al ragionamento deduttivo ... È dunque indispensabile che l'insegnante di quei ragazzi disponga di un'assiomatica completa anche se sottintesa...

L'assiomatica di Euclide-Hilbert è fondata sulle nozioni di lunghezza, di angolo, di triangolo. Essa nasconde a tal punto la struttura vettoriale dello spazio che per molti secoli è rimasta ignorata la nozione di vettore. >.

Non credo sia il caso di discutere con gli allievi sulle modifiche possibili al sistema degli assiomi prima che lo abbiano ben assimilato...

II° - Eugenio Togliatti, nel suo articolo "L'insegnamento della matematica" <sup>(2)</sup>, afferma:

<Il convegno di Royaumont ha concluso i suoi lavori esprimendo sostanzialmente il parere che sia necessaria una prima fase triennale, a carattere sperimentale intuitivo dell'insegnamento secondario della matematica; seguito da una seconda fase con carattere logico-deduttivo, orientato verso la matematica moderna, sia per l'impostazione, che per il contenuto, che per il linguaggio ed il simbolismi. Dopo queste affermazioni di carattere generale sono emersi però nel convegno dispareri ed anche contrasti sull'entità e sui particolari del richiesti. Ma in che cosa consiste dunque questo "nuovo" di cui si

<sup>(2)</sup> Pubblicato in \*Atti del convegno sul tema: insegnamenti scientifici e insegnamenti umanistici nella funzione formativa della scuola secondaria : Roma, 8-10 maggio 1962, Roma : Accademia nazionale dei Lincei, 1963, 161 p.

vuole tener conto? ..... Volendo esprimere un parere debbo dire, sinceramente, che mi sento molto perplesso. Ammettiamo pure di cominciare prestissimo a sostituire gradualmente la terminologia attuale con quella nuova; cioè per esempio a familiarizzare gli allievi col concetto fondamentale di “insieme”, che unifica quelli di “classe”, di “aggregato”, o di “luogo geometrico”, ecc.; a parlare di “applicazioni” tra insiemi, unificando così il concetto geometrico di “corrispondenza” con quello di “funzione” dell’analisi; anche la nozione delle “classi di equivalenza”, pur nella sua grande generalità, non è poi così astrusa, ecc.; sono tutte cose che, qualora vengano presentate attraverso una esemplificazione molto estesa e molto varia, preparano il terreno a ciò che verrà poi, avviando gli allievi alla comprensione di “una reale unita” di pensiero.

Ma non vedo come poi la media degli allievi, anche di ultima classe liceale, possa pervenire ad un tale livello di conoscenze e di educazione logica da poter apprezzare l’alto valore di sintesi scientifica che si racchiude in una “struttura” astratta. Nè vedo che utilità possa avere ad esempio l’assegnazione per esercizio, come fa il Bréard <N.d.R.: nel volume “Mathématiques 2”, Les éditions de l’école, Paris, 1959, préface de A. Lichnerowicz> del calcolo della somma di due matrici, cosa che tecnicamente richiede solo che l’allievo sappia fare l’addizione prima che egli abbia potuto capire a che cosa servono le matrici.

Non vorrei che in questo modo si finisse in un formalismo arido, e per gli allievi, troppo difficile da apprezzare. Ed ancora, come potrebbero gli insegnanti di matematica attuali, formati in un altro clima, modificare così radicalmente l’indirizzo del loro insegnamento?>

*Molto hai fatto e molto hai dato ai tuoi allievi. Ci puoi parlare dei problemi che più ti hanno interessato e per quali risultati vorresti essere ricordato ?*

A questa domanda preferirei non rispondere in modo strettamente matematico visto che nella prima parte del nostro colloquio ne abbiamo già parlato, preferisco piuttosto parlare di quello che io spero di aver dato ai miei allievi.

Sarei già contento di essere ancora ricordato dai miei ex allievi di tutti i corsi che ho tenuto nella mia lunga carriera di insegnante!! Tutt’ora mi

capita spesso di essere riconosciuto da ex allievi che ora sono matematici, fisici, biologi o medici, che mi ricordano con simpatia e mi dicono che in quei corsi che io tenevo hanno imparato molto e la “mia” matematica non era poi così nemica. Questa è la mia soddisfazione.

Immagino la espressione dei tuoi occhi; ritengo che non sei soddisfatto della mia risposta e quindi cerco di chiarirti la mia frase precedente.

Come ben sai ho avuto la fortuna di studiare in una sede e in un periodo molto fortunato per la matematica, ero circondato da “geni” di prima grandezza, e chiaramente non tutti quelli che hanno studiato con loro sono diventati come loro, però indubbiamente è stato molto stimolante e quando è giunto per me il momento di decidere cosa fare da “grande” mi è sembrato giusto seguire molto da vicino gli studenti che si avvicinavano alla matematica con timore e ho cercato di rendere questa materia più vicina a loro e spero di aver dato loro quello che io avevo appreso lavorando con i grandi matematici di allora.

Spero di aver contribuito al cambiamento che in quel periodo veniva auspicato da molti, prendendo parte attiva in commissioni ministeriali per i nuovi programmi, partecipare ad assemblee per migliorare i piani di studio, mantenendo rapporti con professori stranieri con i quali poi avvenivano scambi di studio per allievi promettenti, ecc..

*Hai tenuto molti corsi, spesso innovativi. Hai anche scritto molti testi dei tuoi corsi. Ricordo le tue note di variabile complessa (corso tenuto a Genova), le note di Topologia Generale (corso di Pisa, note largamente adottate poi in Italia), quelle sulle varietà differenziabili (scritte con M. Margiocco), quelle di Algebra Lineare e di Geometria (entrambe con scritte con G. Accascina) con relativi eserciziari, quelle di Introduzione alla Geometria Algebrica (corso pure tenuto a Genova). Questa ampiezza di orizzonti risponde alla visione unitaria della matematica che allora era da alcuni non solo predicata (come ancora si fa), ma concretata. Gli studenti ne hanno tratto grande giovamento, ma deve essere stata per te una grande fatica ed anche una grande dispersione di energie. In conclusione, col senno di poi, ne valeva la pena ?*





Figura 3: Rosalba, Vinicio e l'amico Silvio, gita a San Gimignano, 1995.

Ritengo che nessun autore sia soddisfatto pienamente dei suoi scritti, basta pensare alle fatiche del Manzoni per scrivere il suo romanzo!!

Tornando alla domanda, anche per usare gli appunti che io stesso avevo preso durante il mio percorso universitario, quando si passava alla stesura definitiva certo ci voleva fatica e impegno.

In diverse circostanze ho collaborato con altri colleghi come nei casi che tu hai citato. Lo scambio di idee è sempre stato proficuo con i miei collaboratori che potevano essere colleghi o anche allievi molto promettenti e che io stimolavo dando loro precise indicazioni di ricerca che poi servivano loro quasi sempre per la discussione della tesi che mi avevano chiesto e che alla fine veniva pubblicata.

Rispondere a questa domanda dunque è per me semplicissimo. Tutto quello che io ho fatto e che tu hai puntualmente sottolineato è esattamente quello che ritenevo giusto fare in quel momento, per i miei studenti e per mia conoscenza personale. Tra l'altro mi piace ricordare anche le note di Topologia Algebrica scritte con Alberto Tognoli. È stata certamente una grande dispersione di energie e mi ha impegnato molto, ma a mio avviso ne è valsa la pena e lo rifarei senz'altro.

*In un certo momento della tua vita hai cominciato ad occuparti di didattica della matematica. Ci puoi spiegare come ti è nato questo interesse? Forse a Genova ancora al periodo del tuo straordinariato? Quando sei giunto a Pisa, l'interesse per la didattica era ivi notevole, ma mi sembra che il tuo approccio sia stato diverso da quello prevalente a livello locale.*

Sì, ho cominciato ad occuparmi di didattica della matematica a Genova. Infatti in quell'epoca gli studenti di matematica preferivano seguire un corso che permetteva loro l'accesso a corsi di preparazione per l'insegnamento di matematica nelle scuole medie. La facoltà mi propose di tenere dei corsi di matematica complementare per gli allievi che aspiravano a diventare a loro volta insegnanti di scuole medie superiori, e fu in quella circostanza che cominciai la mia collaborazione con Bruno Spotorno. Situazioni analoghe a quella che ti ho descritto sopra se ne verificarono in molte altre sedi universitarie tra cui c'era Pisa dove Giovanni Prodi e altri colleghi avevano cominciato ad occuparsi di didattica, che seppur con un approccio diverso dal mio era comunque un passo avanti; del resto queste diversità poi ci hanno portato a una proficua collaborazione.

Per una più ampia informazione suggerisco di consultare il volume 10 dei Quaderni dell'Unione Matematica Italiana<sup>(3)</sup>.

*Hai ricordi da raccontarci del '68, particolarmente di quello vissuto nell'ambito della matematica? Genova e Pisa erano sedi assai coinvolte. Giovanni Prodi ricordava nella sua intervista a questa rivista, la seguente frase di don Milani: «Per insegnare la matematica nella scuola elementare basta la matematica della scuola elementare; quella della media è anche di troppo». Credi che questo periodo abbia inciso particolarmente sugli sviluppi della didattica e forse anche della ricerca?*

Io ho vissuto i moti del '68 a Genova e sinceramente posso dire che rispetto ai tumulti e alle devastazioni delle università francesi e sta-

<sup>(3)</sup> *La didattica della matematica oggi problemi, ricerche, orientamenti* (a cura di C. Sitia), Pitagora editrice, 1979.

tunitensi di cui riferivano giornali e televisione, nella mia sede genovese c'era stata assai meno contestazione, e se non ricordo male, un episodio memorabile fu una lunga occupazione della casa dello studente.

Più che altro i nostri allievi matematici si limitavano a convocare assemblee per discutere le loro istanze e presentarle poi al corpo docente.

Le richieste più importanti che essi ponevano alle autorità accademiche si possono compendiare in tre punti:

(1) L'eccessivo peso delle lezioni cattedratiche e l'orario delle lezioni (aspetto apparentemente banale ma molto importante per gli studenti fuori sede) e l'eccessiva frequenza dei "compitini scritti" (di matematica)

(2) La preoccupazione dei laureandi per la loro futura carriera, specie per coloro che aspiravano a divenire a loro volta insegnanti di scuola media inferiore o superiore, infatti oltre alla laurea essi dovevano superare altri scogli, a seconda delle normative ministeriali vigenti di volta in volta (concorsi nazionali, graduatorie variabili a seconda della normativa in vigore in quel momento, ecc...).

(3) La richiesta di organizzare incontri con docenti di scuole medie inferiori e superiori, nonché con docenti universitari esperti nel settore della preparazione dei futuri insegnanti, in modo da potersi preparare essi stessi all'insegnamento.<sup>(4)</sup>

Si può dire che alla base di tutte queste richieste stava la mancanza di nuovi programmi ministeriali per tutti i tipi di scuole, e la carenza di libri di testo aggiornati.

Quanto ai libri di testo per i corsi universitari, i docenti, con i loro assistenti, e studenti predisponavano dispense destinate spesso a diventare, in seguito, dei libri veri e propri.

<sup>(4)</sup> Detto per inciso anche nelle altre sedi universitarie italiane le richieste degli studenti erano abbastanza simili a quelle dei nostri allievi.

Prendendo spunto dalle rivendicazioni degli studenti e comprendendo le loro esigenze, in quel periodo, nelle principali sedi universitarie si avvertì l'opportunità di venire incontro a tali richieste, molti professori universitari cominciarono a scrivere libri per i professori e per gli studenti delle scuole secondarie inferiori e superiori. Tutto ciò avvenne anche per la proficua collaborazione con insegnanti delle scuole secondarie che portarono la loro esperienza fatta sul campo; ne derivò così la pubblicazione di testi sia per insegnanti che per studenti.

Per esempio, a Pisa si era formato un gruppo di insegnanti che faceva capo a Giovanni Prodi, coadiuvato da insegnanti di scuole secondarie, a Roma c'era Lucio Lombardo Radice coadiuvato da Lina Mancini Proia.

Anche a Genova si formò un gruppo di insegnanti che facevano capo a me stesso e ho collaborato assai bene con professori di scuola media inferiore e superiore che provenivano da varie scuole della Liguria. In quel periodo ho lavorato più strettamente con Bruno Spotorno che oltre ad essere insegnante di scuola media superiore teneva un corso di didattica della matematica all'università di Genova. Insieme a lui abbiamo pubblicato il libro per insegnanti intitolato "Mondo reale e modelli matematici". In seguito abbiamo pubblicato ancora due volumi per studenti di scuola secondaria superiore intitolati: "Matematica: idee e metodi" (editi entrambi dalla Nuova Italia).

Per dare un'idea del nostro punto di vista sulla matematica moderna, trascrivo un passo dal libro "Mondo reale e modelli matematici" a pag. 221: "Noi non riteniamo che l'introduzione di notazioni insiemistiche sia un fatto essenziale a livello di scuola secondaria; tuttavia non possiamo negare che tali nozioni consentono una maggiore precisione e concisione di linguaggio: tutto sta a non parlare degli insiemi come di una teoria, da sviluppare in un capitolo a se stante, ma piuttosto come di un linguaggio da introdurre gradualmente al momento in cui se ne avverte l'esigenza e se ne fa un uso effettivo".

Infine concludendo direi che non tutto il '68 è stato negativo. I ministri della Pubblica Istruzione di allora e anche quelli successivi dovettero tener conto delle legittime istanze poste dagli studenti affiancati molto spesso in queste richieste anche dai professori. Il ministro, infatti, istituì varie commissioni per la revisione dei programmi

per la scuola di ogni ordine e grado. Una ulteriore iniziativa del ministero fu di promuovere l'istituzione del corso di laurea in informatica.

Quanto alla citazione della frase di Don Milani da parte di Giovanni Prodi, non ne sono affatto stupito. Anch'io ho spesso citato quella stessa frase e anche altre come quella della descrizione del problema di geometria "...Il problema di geometria faceva pensare a una scultura della biennale ...".

*Non a caso ti ho posto le due ultime domande l'una accanto all'altra. È mia impressione che in alcuni dei matematici italiani impegnati nella ricerca, si sia affermata l'idea che attraverso un maggiore loro coinvolgimento nella didattica i giovani potessero trovare, in uno studio moderno, solido e coinvolgente, la forza per uscire da un periodo di sbandamento. Insomma ho l'impressione che dietro la scelta di dedicarsi alla didattica alcuni abbiano effettuato una scelta civica di valore etico. Che ne dici ?*

Certamente che alla base di certe prese di posizione dei singoli professori ci sia stata anche una scelta sociale è senz'altro vero, perchè allora come adesso la scuola è lasciata sempre indietro dalle scelte dello stato e spesso si è supplito a certe carenze istituzionali con la buona volontà dei singoli professori che avevano a cuore l'istruzione.

*Ci puoi ricordare brevemente il tuo apporto concreto alla politica della didattica della matematica, principalmente la tua partecipazione a commissioni almeno con intenti concreti propositivi nel campo ?*

A questa domanda in parte ho già risposto in altre precedenti e ti rispondo solo per ribadire quanto sia stata proficua la collaborazione fra me, Pucci e Prodi e spero che il mio, anzi il nostro apporto alla politica della didattica della matematica, partecipando a commissioni ministeriali e quant'altro, sia stato utile.

*Hai avuto posizioni di responsabilità nell'ICMI (International Commission on Mathematical instruction) e nell'"Education Committee" dell'European Mathematical Society. Anche in questa veste hai avuto modo di esaminare l'insegnamento della matematica in altri paesi, particolarmente quelli europei. So che la domanda è un*

*poco vaga, ma te la pongo lo stesso. Come vedi la didattica italiana nel contesto europeo ?*

L'attività che io ho seguito direttamente all'ICMI è stata l'elaborazione di uno studio sulla Geometria a livello mondiale. In quell'occasione ho avuto modo di essere a contatto con colleghi di varie nazionalità e ne è venuto fuori un confronto molto interessante.

Il risultato di questo confronto è stato pubblicato nel volume intitolato: "Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21<sup>st</sup> Century" an ICMI Study, Edited by Carmelo Mammana and Vinicio Villani. L'idea di sviluppare questo lavoro era stata lanciata dal collega Carmelo Mammana organizzando un incontro su tale argomento a Catania nell'ottobre 1995.

Il confronto che mi chiedi è difficile a causa della eterogeneità delle impostazioni dei singoli paesi. Ma proprio per questo ritengo che ogni lettore del libro, se ha voluto o vorrà, vi avrà trovato o vi troverà molti spunti di confronto.

*I tuoi libri dei "perché" sono stati già recensiti in questa rivista. Contengono materiale spesso assai originale e di grande interesse didattico. Ma c'è anche il problema del "Che cosa". Che parte può fare secondo te la geometria euclidea nell'insegnamento secondario ? Dovrebbe avere posto una qualche introduzione ai reali nell'insegnamento secondario ?*

Dopo aver pubblicato i miei due libri che tu hai citati nella domanda, alcuni colleghi mi hanno suggerito di ampliare il discorso in varie direzioni. Ne è uscito un nuovo libro intitolato "Non solo calcoli ..." scritto da me in collaborazione con Claudio Bernardi, Roberto Porcaro e Sergio Zoccante<sup>(5)</sup>, e un altro libro scritto sempre da me in collaborazione con Graziano Gentili "Matematica – Comprendere e interpretare ..." <sup>(6)</sup>

<sup>(5)</sup> Vinicio Villani, Claudio Bernardi, Sergio Zoccante, Roberto Porcaro, *Non solo calcoli*, domande e risposte sui perché della matematica, Milano, Collana Convergenze, Springer, 2012, (v. più avanti)

<sup>(6)</sup> *Matematica : comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita*, Milano, McGraw-Hill, 2012 (v. più avanti).

Mi accorgo che faccio pubblicità ai miei libri, ma la mia intenzione è quella di segnalarti tali libri in quanto vi si accenna alle tue domande sui “perchè” e sul “che cosa”. Spero che ti piaceranno entrambi: il primo in quanto collegato ai precedenti “perchè” e l’ultimo pensato come eventuale libro di testo specificamente per i corsi di matematica a livello di licei o di primo anno dei corsi universitari.

Se vuoi una mia risposta schietta alle tue domande sul ruolo della geometria euclidea e sulla introduzione dei numeri reali nella scuola secondaria, devo dirti ciò che temo, che questi argomenti ormai siano da ritenersi solo per gli amatori delle finezze della matematica di Euclide, Pitagora e di Cauchy e Weierstrass, ma le nuove generazioni tendono a utilizzare più che altro il computer per avere risposte immediate e visualizzare figure bi- o tri-dimensionali.

*La valutazione è divenuta un leit-motif in tutto il mondo, considerata una sorta di prezzemolo con incredibili capacità curative. Hai qualche osservazione sul problema della valutazione nelle nostre scuole secondarie ?*



Figura 4: Nel Trentino nel 2005, in visita al figlio Alessandro.

D'accordo per il tuo paragone con il prezzemolo, ma i cuochi più esperti usano anche altre spezie!! Fuor di metafora, io penso che non basta una valutazione alla stregua dei quiz televisivi importati da altre nazioni (mi riferisco alla matematica, ma presumo lo stesso si possa dire anche per le altre discipline). Secondo me la valutazione degli allievi, deve essere fatta cercando di capire quanto hanno acquisito in capacità di conversare, di scrivere correttamente, di esporre e di applicare ciò che hanno studiato.

*Su un punto siamo sempre stati in disaccordo: sul fatto che nelle secondarie inferiori l'insegnamento della matematica sia congiunto a quello delle scienze. Pensi ancora che questa sia la via migliore ? Ci potresti spiegare perché? Ti faccio presente in questa rivista una testimonianza (introdotta e coordinata da Claudio Bernardi) del dibattito sull'argomento che a suo tempo aveva visto opposti Tullio Viola e Bruno De Finetti.*

Mi hai posto una domanda difficile, e contemporaneamente mi hai suggerito la risposta, segnalandomi l'ottimo articolo di Claudio Bernardi<sup>(7)</sup> (articolo la cui lettura raccomando a tutti i colleghi interessati a queste problematiche). Quanto a me, condivido parola per parola la frase finale dell'articolo di Bernardi che qui trascrivo:

“Vorrei aggiungere qualche parola sulla formazione degli insegnanti. La SSIS ha concluso la sua (benemerita) esistenza da alcuni anni e l'avvio dei nuovi percorsi è più lento e complicato del previsto. Ma rispetto agli anni '60, si è diffusa la consapevolezza della necessità di una formazione universitaria specifica per i futuri insegnanti. L'insegnamento è un compito molto impegnativo e, al contempo, di fondamentale importanza per la società, e quindi merita una specifica attenzione da parte dell'università. L'auspicio è che i dipartimenti di matematica (e non solo) sappiano insegnare nella LM-95 e nel TFA e siano in grado di trasmettere quella passione

<sup>(7)</sup> Claudio Bernardi, “La nascita della cattedra in Matematica e Scienze e la sua storia”, *La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana*, Serie I, Vol. V, Agosto 2012, 197-296.



per la ricerca e quel rigore che ha ispirato gli articoli di Bruno de Finetti e Tullio Viola.”

*Ci puoi ricordare qualcosa sulla personalità di alcuni tra i più rappresentativi matematici del dopoguerra e che tu ricordi ? Faccio un nome, Carlo Pucci, ma tu hai frequentato tanti altri.*

Quanto a Carlo Pucci posso dire che l'ho conosciuto sotto vari punti di vista: come mio collega per vari anni a Genova, poi come direttore della rivista “Archimede” alla quale ho spesso collaborato anch'io, e successivamente come presidente dell'UMI e membro della CIIM, come promotore di un gran numero di iniziative volte a far conoscere la matematica alle giovani generazioni. Posso dire che la collaborazione tra me e lui in molte circostanze è stata franca anche se avevamo opinioni diverse su molte cose, ma questo ha portato spesso ad un raggiungimento di soluzioni ottime. Era un personaggio dal carattere molto forte. Carlo Pucci era un forte lavoratore, al punto tale che egli telefonava spessissimo ai suoi collaboratori ad ore impossibili, al primo mattino e verso sera ma anche all'ora di pranzo . È stato per me un caro e sincero amico. Dopo la sua morte ho accettato di scrivere un suo necrologio per la rivista “Archimede”, pubblicato nel fascicolo del Gennaio-Marzo 2003.

*Sei stato Presidente dell'Unione Matematica Italiana dal 1982 al 1988 e poi sei stato confermato immediatamente dopo nella Commissione Scientifica dell'UMI con il maggior numero di preferenze. È stato un periodo intenso, denso di attività, di raggiungimenti ed anche di problemi. Rimanendo all'interno dell'UMI bisogna ricordare quelli connessi alla attività editoriale e particolarmente alla gestione del Bollettino. Tra i problemi nazionali, ricordo, tra l'altro, il tentativo di ristrutturazione dei corsi di laurea in matematica (mediante revisione degli statuti), i problemi della didattica elementare, secondaria ed anche universitaria. Di contro l'attività editoriale è stata assai intensa e ben strutturata, le attività propositive per la didattica nelle scuole elementari, secondarie ed università sono state importanti, si sono organizzati molti convegni, sono state costituite nuove commissioni (mi piace ricordare*

*anche quella sul “lessico matematico”), si è collaborato attivamente con il COASSI.*

*Ci puoi parlare delle tue esperienze in tale periodo ?*

Il lavoro che ho svolto come presidente dell'UMI non è stato sempre facile. Ma sono arrivato alla presidenza dopo aver già collaborato intensamente quando Pucci era stato a sua volta presidente e sapevo già cosa mi aspettava, d'altra parte anche i membri del consiglio mi hanno sempre dato un valido aiuto, te compreso.

La parte più difficile di un presidente è quella di tenere contatti con colleghi matematici di altre nazioni per organizzare convegni internazionali e, cosa abbastanza difficile, tenere e mantenere buoni rapporti con i ministri della pubblica istruzione, sottosegretari, ecc.

Tu mi chiedi di parlare dei miei ricordi di quel periodo. Ne avrei molti ma considerando quanti anni sono passati forse non sono più così interessanti, invece voglio raccontare un episodio che forse può sembrare di scarso interesse, ma che a me è rimasto impresso nella memoria. Facevo parte, in quanto presidente dell'UMI, della “commissione Brocca” per elaborare i nuovi programmi di matematica per le Scuole Elementari medie e superiori. La commissione si riuniva abitualmente a Roma, nell'ampio salone del ministero della PI, sotto la presidenza della senatrice Falcucci. Una mattina fu convocata una commissione più ristretta della quale facevano parte la senatrice Falcucci e un rappresentante per ogni disciplina. Ad un certo momento squillò il telefono nella stanza vicina; la Falcucci andò a rispondere e rientrando nel nostro salone si sentì in dovere di scusarsi con noi dicendoci che in quella giornata la segretaria non si era presentata, e lei ne fece le veci con semplicità, come un dovere compiuto senza lamentarsene. Che enorme differenza fra quella generazione di rappresentanti dell'istruzione e delle istituzioni e quelle di adesso .....!!

*Ancor prima che presidente dell'UMI eri stato presidente della CIIM dal 1974 al 1979. Scusa la brutalità della domanda. Vedi ancora uno scopo per l'UMI ? E per la CIIM ?*

La mia risposta ad entrambe le domande è un SI ben convinto (e spero anche convincente).

Basta prendere in mano uno qualsiasi dei fascicoli del BUMI o delle pubblicazioni curate dalla CIIM, che vi si trovano articoli, commenti e informazioni delle varie attività che anche a distanza di tempo possono servire come spunto per ricerche.

Nonostante le difficoltà che un presidente dell'UMI o un presidente della CIIM deve affrontare durante il suo mandato, sarebbe un regresso, a mio avviso, dopo tanti anni di attività di questi organismi chiudere queste esperienze che sono utili non solo per la matematica italiana, ma anche per i contatti con colleghi matematici di altre nazioni, o con colleghi di altre discipline.

Con il passare degli anni ci sono stati e ci potranno essere cambiamenti di tipo organizzativo per rendere più semplice il lavoro.

*A questo punto, come "tradizione" non faccio alcuna altra domanda; vorrei solo lasciarti libertà di comunicare quanto vuoi ai nostri lettori.*

Ho ormai attraversato quasi un secolo a contatto con la matematica se considero anche le elementari, e ne sono tuttora affascinato.

Mi auguro di essere riuscito a trasmettere questa sensazione anche ai miei allievi e a tutti coloro che hanno letto qualcuno dei miei scritti.

Voglio concludere con una nota di ottimismo e dico ai giovani che si accingono a fare progetti sul loro futuro universitario, che la matematica sarà ancora più indispensabile in tutte le discipline. L'inizio di una carriera potrà essere faticoso, soprattutto ora, in questi tempi bui per la ricerca, ma se si intraprende con determinazione il percorso di studi e poi di lavoro, alla fine ne sarà valsa la pena!!

### *Cenni biografici.*

Vinicio Villani nacque a Lussinpiccolo (nell'isola di Lussino) il 3 aprile 1935, da famiglia da generazioni del luogo.

Dopo avere studiato nell'isola, seguì nel 1948 i genitori a Genova ove proseguì i suoi studi presso il Liceo Scientifico Cassini. Studente particolarmente brillante, superò l'esame di maturità al quarto anno di studi e ottenne subito dopo, nel 1953, l'ammissione alla Scuola Normale Superiore di Pisa ove rimase fino alla laurea in

Matematica ottenuta con esito brillante a Pisa nel 1957, relatore Edoardo Vesentini ed alla Licenza in Geometria della stessa Scuola. Venne presto nominato assistente straordinario presso la Università di Pisa. Dal 1959/60 sarà assistente ordinario di Geometria Superiore presso la Scuola Normale. Nell'anno 1958 passò due semestri a Münster, alla scuola di Heinrich Behnke (1898-1979). trascorse, poi, un altro periodo di ricerca e studio a Göttingen alla scuola di Hans Grauert (1930-2011). Vincitore di una borsa Fullbright, passò l'A.A. 1965/66 a Harvard, presso di Oscar Zariski (1899-1986). Nel 1966 venne chiamato alla cattedra di Geometria dell'Università di Genova. Passò, poi, ad una cattedra di Geometria all'Università di Pisa. Da allora svolse tutta la carriera fino al pensionamento presso l'Università di Pisa, ove nel frattempo aveva ottenuto il trasferimento alla cattedra di Didattica della Matematica. Villani è stato incaricato di decine e decine di corsi universitari su argomenti assai diversi (Teoria delle Funzioni, Geometria, Didattica della Matematica, ...) presso l'Università di Pisa, la Scuola Normale Superiore, l'Università di Genova e corsi di specializzazione ed aggiornamento.

Molto sensibile all'impegno civile del matematico, ha ricoperto per due mandati la carica di Presidente dell'Unione Matematica Italiana in un periodo difficile, dal 1982 al 1988. Direttore per molti anni dell'Istituto Matematico Leonida Tonelli di Pisa, sempre disponibile comunque a prestare la sua opera ed il suo consiglio nel risolvere i problemi non indifferenti affrontati dal proprio istituto e dipartimento.

Fece parte, quindi, del gruppo di giovani che si formarono sotto la guida di Aldo Andreotti e di Edoardo Vesentini a Pisa con interessi spiccatamente geometrici. Fu collaboratore attivo dei Seminari E. E. Levi organizzati a Pisa da Aldo Andreotti.

Il suo lavoro di ricerca si è focalizzato per anni su problemi di Geometria, principalmente su questioni di Geometria Analitica Complessa (questioni di normalizzazione, proprietà topologiche degli spazi complessi, convessità olomorfa, estensione olomorfa, teoria dei fasci analitici, ...) con risultati importanti su scala internazionale. Su questa linea di ricerca fu Maestro indefesso, attento e sensibile di molti giovani, relatore di tesi avanzate, ispiratore di ricerche; attualmente sono parecchi i professori di Geometria nelle università italiane, suoi allievi.

In seguito si è occupato sempre più di Didattica della Matematica alla quale aveva cominciato ad interessarsi attivamente ancora nel suo periodo genovese. Si è così dedicato ai problemi della didattica secondaria particolarmente riguardo all'insegnamento della Geometria e dell'Algebra, ai programmi di studio dell'insegnamento pre-universitario in Italia e, più generalmente, in ambito europeo. Ha così elaborato nuovi percorsi, nuovi programmi, originali metodi ed idee per tale insegnamento. In questo ambito ha pubblicato un centinaio di lavori e molti libri. Fu parte attiva più volte di commissioni ministeriali italiane per rinnovare i programmi di matematica nelle scuole secondarie, in particolare dedicò molta della propria attività quale componente della Commissione Brocca. Ha presieduto la commissione CIIM (Commissione Italiana per l'Insegnamento della Matematica) dell'UMI dal 1974 al 1979. Collaborò attivamente al COASSI (Coordinamento fra le Associazioni Scientifiche Italiane). Direttore per un triennio della SSIS (Scuola di Specializzazione per Insegnanti Secondari) della Toscana.

In campo internazionale, fu “Chairman of the EMS (European Mathematical Society) Education Committee” dal 1996 al 2000, rimanendo ancora nel comitato per altro tempo in veste di consulente, membro dell’Editorial Team delle Newsletter dell’EMS come specialist editor in Education dal 1996 al 2000 “Specialist Editor per la Education nelle Newsletters” dell’EMS per vari anni. Si deve a lui, in collaborazione con Antoine Bodin, l’International Report “Reference Levels in School Mathematics Education in Europe” (2001).

### *Alcuni lavori di Vinicio Villani.*

Vinicio Villani è autore di oltre cento pubblicazioni. Ci limitiamo a due elenchi.

Il primo comprende solo alcuni lavori di ricerca nei campi ai quali ha dato il suo contributo, Geometria Analitica Complessa, Geometria Differenziale, Didattica della Matematica.

[1960] VILLANI, V., “Un criterio per l’estensione di applicazioni olomorfe”, *Annali Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di Scienze*, Serie 3, n. 14, 2, 1960, 141-150.

[1960] VILLANI, V., “Su una classe di domini di olomorfia approssimabili dall’esterno”, *Annali Scuola Normale superiore di Pisa, Classe di Scienze*, Serie 3, n. 14, 4, 1960, 349-361.

[1963] VILLANI, V., “Frontiere di Silov negli spazi complessi e applicazioni olomorfe proprie”, *Annali Scuola Normale superiore di Pisa, Classe di Scienze*, Serie 3, n. 17, 4, 1963, 333-348.

[1964] SALMON P., VILLANI V., *Teoria locale degli insiemi analitici. Teoremi A e B*, Pisa, Scuola Normale Superiore e Istituto di Matematica dell’Università. Il volume è diviso in due parti. Prima parte (divisa in 11 paragrafi dovuti tutti a P. Salmon con l’eccezione di due dovuti a V. Villani, pp. 74). Seconda parte (divisa in 10 paragrafi dovuti tutti a V. Villani, pp. 112), 1964.

[1966] SORANI G. and VILLANI V., “q-complete Spaces and Cohomology”, *Transaction of A.M.S.*, Vol. 125, 3, December 1966, 432-448.

[1966] VILLANI V., “Cohomological properties which carry over to normalization”, *Am. Journal Math.*, July 1966, Vol. LXXXVIII, 3. 636-645.

[1967] VILLANI V., “Un teorema di passaggio al limite per la coomologia degli spazi complessi”, *Accad. Naz. Lincei, Rendic. Classe Sc.*, 1967, S. VIII, Vol. XLIII, fasc. 3-4, 168-170.

[1979] VILLANI V. (Ed.), *Differential Topology*, Napoli, [Centro internazionale matematico estivo (C.I.M.E.)], 3. ciclo 1976, Villa Monastero-Varenna, Varenna, 25 agosto-4 settembre 1976], Liguori, 1979, pp. 159, ISBN 88-207-0757-8.

[1981] BARGELLINI A, EMILIANI ZAULI F., GHERARDINI P., PIRILLO G., PUCCI C., RIGUTTI M., VILLANI V. (a cura di), *L'insegnamento delle scienze nella scuola secondaria in Europa: un'analisi comparativa*. Indagine svolta dal Comitato di Coordinamento delle Associazioni Scientifiche Italiane (C.O.A.S.S.I), con la collaborazione di M. Bianca, A. Loria, R. Milani, B. Pecori Balandi, E. Proverbio, Ministero della Pubblica Istruzione, Istituto della Enciclopedia Italiana, Edito a cura dell'Ufficio Attività Culturali dell'Istituto della Enciclopedia Italiana fondato da Giovanni Treccani, 1981, pp. 631. Il volume fa seguito ad una precedente edizione, stampata nel 1979 presso la Tecnoprint di Bologna, e costituita da 5 rapporti qui in parte sintetizzati ed in parte riprodotti. V. Villani collaborò al *Rapporto sull'insegnamento scientifico nella scuola secondaria nella Germania Federale* ed al *Rapporto sui problemi didattici relativi alle scienze matematiche e sperimentali nella scuola media e nella scuola secondaria superiore. Indagine comparata della situazione in alcuni Paesi europei*.

[1982] VILLANI V., "La cultura matematica nella secondaria superiore riformata", *Rassegna dell'Istruzione*, 1982, 22-30.

[1984] VILLANI V., "L'insegnamento della matematica nella scuola secondaria superiore", *Annali della Pubblica Istruzione*, XXX, 2, marzo-aprile 1984, 69-176.

[1990] VILLANI V. (ed.) *Complex Geometry and Analysis*. Proceedings of the international symposium in honour of Edoardo Vesentini held in Pisa (Italy), May 23-27, 1988, Berlin, Springer, Lecture notes in Mathematics 1422, 1990, pp. 109, ISBN 0387524347.

[1997] VILLANI V., "La matematica come la vedono i nostri studenti", *Archimede*, Anno XLIX, Luglio- Settembre 1997, 115-123.

[1998] MAMMANA C. and VINICIO V. (Eds.), *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century: an ICMI Study*, New ICMI Study Series, vol. 5, Springer Science + Business Media Dordrecht, 1998, pp. VIII+353, ISBN 978-0-7923-4991-4 (originally published by Kluwer Academic Publishers).

[1998] DE GUZMÁN M., HODGSON B. R., ROBERT A., VILLANI V., *Difficulties in Passage from Secondary to Tertiary Education*, Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Berlin, Vol. III: Invited Lectures, 747-762.

[2000] *L'attualità di David Hilbert*, tavola rotonda coordinata da Vinicio Villani. Contenuto in Carmelo Mammana (Ed.), <Il pensiero di Hilbert a cento anni dai "Grundlagen der Geometrie" e dal Congresso Internazionale di Parigi>, Catania 23-25 settembre 1999. *Le Matematiche*, volume LV, 2000, Supplemento 1. Con contributi di Fabrizio Catanese, Gabriele Lolli, Alfredo Ferro, Michael Toepell, Benno Artmann, Attilio Agodi oltre che dello stesso Vinicio Villani, 253-274

[2001] VILLANI V., "Aree volumi e il terzo problema di Hilbert", *Archimede*, fasc. 2, 2001, 78-91.

[2001] BODIN A., VILLANI V., Ed. (revised by Tilleuil P.) "Reference Levels in School Mathematica Education in Europe", *EMS, Committee on Mathematics Education*, May 2001, pp. 28.

[2002] VILLANI V., "Matematica, didattica della matematica, ricerche in didattica della matematica", *Boll. U.M.I., La Matematica nella Società e nella Cultura*, Serie VIII, Vol. V-A, Aprile 2002, 1-24.

[2007] VILLANI V., "Insegnare Geometria", (in *Pianeta Galileo 2006*, a cura di Alberto Peruzzi, Regione Toscana, 2007, pp. 526), 289-301.

Nel secondo elenco poniamo alcuni libri scritti o curati da Vinicio Villani prevalentemente con intento didattico, come testi di riferimento per studenti di scuole secondarie, per studenti universitari nei primi anni di studio o negli anni più avanzati<sup>(8)</sup>.

[1965] VILLANI V., *Nozioni di Algebra*, Appunti ad uso degli studenti del corso di Geometria per Fisici, Pisa, 1965, pp. 89.

[1971] VILLANI V., *Funzioni di una variabile complessa*, Genova, Edizioni Scientifiche, 1971, pp. 185.

[1975] VILLANI V., *Elementi di Topologia Generale con esercizi*, a cura di Ezio Stagnaro, Pisa, Editrice Tecnico Scientifica, 1975, pp. 377.

[1976] VILLANI V., SPOTORNO B., *Mondo reale e modelli matematici: guida all'insegnamento della matematica nelle scuole secondarie superiori*, Firenze, La nuova Italia Editrice, pp. IX+241, 1976.

[1977] MARGIOCCO M., VILLANI V., *Varietà differenziali*, Padova, Cedam, 1977, pp. 83 (Estratto da: "Repertorio di matematiche" a cura di M. Villa, vol. 4, CEDAM).

[1977] TOGNOLI A., VILLANI V., *Varietà differenziali*, Padova, Cedam, 1977, pp. 78 (Estratto da: "Repertorio di matematiche" a cura di M. Villa, vol. 4, CEDAM).

[1979] VILLANI V., SPOTORNO B., *Matematica: idee e metodi per le scuole secondarie superiori*, Firenze, La nuova Italia Editrice, pp. IV+462, 1979.

<sup>(8)</sup> Ringraziamo il prof. Maurizio Berni per le utili informazioni che ci ha indicate relative ad alcune opere del prof. V. Villani.

[1982] VILLANI V., SPOTORNO B., *Matematica: idee e metodi per le scuole secondarie superiori*, 2, Firenze, La nuova Italia Editrice, pp. 397, 1982.

[1983] ACCASCINA G., VILLANI V. *Geometria*, Pisa, Editrice Tecnico Scientifica, 1983, pp. 366.

[1985] ACCASCINA G., VILLANI V., *Esercizi di Algebra lineare*, Pisa, Editrice Tecnico Scientifica, 1985, pp. 287.

[1985] VILLANI V.. *La geometria: dallo spazio al piano* [per l'aggiornamento degli insegnanti elementari]; redazione ed esercizi a cura di Maria Sainati Nello, Maria Sciolis Marino, Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, Seminario didattico, 1985, Bergamo: CLAS, pp. 67.

[1986] ACCASCINA G., VILLANI V., *Algebra lineare*, Pisa, Editrice Tecnico Scientifica, 1980 (pp. 233), 1986 (pp. 233, ISBN 88-7741-001-5), 1989 (seconda edizione, pp. 241).

[1986] ACCASCINA G., VILLANI V., *Appunti di Geometria*, Pisa, Editrice Tecnico Scientifica, 1986, pp. 113.

[1991] VILLANI V., *Matematica per discipline bio-mediche*, Milano, McGraw-Hill libri Italia, 1991 (pp.VIII+302, ISBN/ISSN 88-386-0669-9), 1997 (seconda edizione, pp. VIII+332, ISBN 8838623449), 2001 (terza edizione, pp. VIII+332, ISBN 8838623775), 2007 (quarta edizione, pp. IX+349, ISBN 9788838623981).

[1999] GRUGNETTI L., VILLANI V. (ed.), *La matematica: dalla scuola materna alla maturità: proposta di un percorso globale per l'insegnamento della matematica*, (traduzione e adattamento di Silvano Gregori), Bologna, Pitagora, 1999, pp. 341, ISBN 88-371-1057-X.

[1999] DE MICHELE F., LAURA NUTI L., VILLANI V., *Ma-lì : tra numeri e parole: le attese degli insegnanti, le risposte degli allievi*. Ricerca dell'IRRSAE Toscana sul passaggio tra la scuola secondaria di 1. grado e la scuola secondaria di 2. grado nell'ambito delle competenze linguistiche e matematiche, Firenze, Le Monnier : IRRSAE Toscana, 1999, pp. 121.

[2003] VILLANI V., *Cominciamo da zero: domande, risposte e commenti per saperne di più sui perché della matematica (aritmetica e algebra)*, Bologna, Pitagora, 2003, pp. III+216 (ISBN 88-371-1406-0), v. la recensione del volume sulla presente rivista, aprile 2004, 173-183.

[2006] VILLANI V., *Cominciamo dal punto: domande, risposte e commenti per saperne di più sui perché della matematica (geometria)*, Bologna, Pitagora, 2006, pp. III+313, ISBN 88-371-1637-3, v. la presentazione del volume sulla presente rivista, dicembre 2007, 603-611.



[2012] VILLANI V., BERNARDI C., ZOCCANTE S., PORCARO R., *Non solo calcoli, domande e risposte sui perché della matematica*, *Collana Convergenze* Milano, Springer, 2012, XII+296 (ISBN 978-88-470-2609-4).

[2012] VILLANI V., GENTILI G., *Matematica : comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita*, Milano, McGraw-Hill, 2012, pp. XX+230+133 (ISBN/ISSN: 978-88-386-3961-6)

[2014] VILLANI V., BERNI M., *Cominciamo da zero: domande, risposte e commenti per saperne di più sui perché della matematica (aritmetica e algebra)*, Bologna, Pitagora, 2014, pp. 232.

Salvatore Coen  
Professore Alma Mater,  
Dipartimento di Matematica,  
Università di Bologna  
E-mail: [salvatore.coen@unibo.it](mailto:salvatore.coen@unibo.it)

