

Sodalizio Astrofisma
Brescia

Ateneo di Brescia

**Angelo Ferretti Torricelli
nel centenario della nascita
(1891 - 1991)**

Brescia
1991

Sodalizio Astrofisma
Brescia

Ateneo di Brescia

**Angelo Ferretti Torricelli
nel centenario della nascita
(1891 - 1991)**

Brescia
1991

Supplemento di
COMMENTARI DELL'ATENEO DI BRESCIA - per l'anno 1993
Autorizzazione del Tribunale di Brescia N. 64 in data 21 gennaio 1953
Direttore responsabile UGO VAGLIA

STAMPERIA FRATELLI GEROLDI - BRESCIA 1993



Angelo Ferretti Torricelli
(5 gennaio 1891 - 8 gennaio 1980)

SALUTO DI GIUSEPPE VIANI

PRESIDENTE DEL SODALIZIO ASTROFISMA

Quale presidente del Sodalizio Astrofisma ho l'incarico di dare il via agli interventi di questa giornata commemorativa sulla vita e l'opera del prof. Angelo Ferretti Torricelli, matematico, fisico, astronomo, naturalista, storico bresciano, nel centenario della nascita. Una vita intensa e feconda di opere, interrottasi a 90 anni di età. Ferretti Torricelli fu il fondatore, 42 anni fa, del gruppo scientifico Astrofisma, ramo scientifico dell'Ateneo di Brescia, gruppo che ha al suo attivo importantissime iniziative nazionali e internazionali a favore di studenti e cultori di scienza, nonché la fondazione, nel 1953, della Specola Astronomica Cidnea. La vita e l'opera di Ferretti Torricelli verranno illustrate sotto diverse angolazioni da oratori illustri: prof. Bruno Boni, mons. Manziana, prof. Furia, prof. Prosperi, prof. Laeng.

Ringrazio sentitamente le singole persone intervenute al convegno e gli Enti bresciani che l'hanno promosso in collaborazione con Astrofisma e Ateneo di Brescia: l'Associazione Borromaici, gli ex allievi del Calini, insegnanti di scienze naturali, di fisica, la soc. Mathesis, civici musei di scienze, fondazioni Tovini e Trebeschi, gruppo naturalistico Ragazzoni, le scuole superiori bresciane «Calini», «Tartaglia», «Luzzago», l'Unione Astrofili Bresciani e le riviste «Astrofisma Brescia Futuro» e «Nuova Secondaria».

La manifestazione si è svolta il 7 dicembre 1991 nel salone vanvitelliano del palazzo La Loggia (seduta antimeridiana) e nella sede dell'Ateneo (seduta pomeridiana).

SALUTO DI GAETANO PANAZZA

PRESIDENTE DELL'ATENEO

L'Ateneo di Brescia, che ebbe Angelo Ferretti Torricelli suo autorevole ed attivissimo Socio ed ebbe la fortuna di averlo prezioso vice-segretario per circa quindici anni, non poteva non essere uno dei promotori di questa giornata, destinata a ricordarne — insieme al Gruppo Astrofisia — la figura e l'opera nel centenario della nascita.

Da parte dell'Ateneo desidero esprimere i più vivi ringraziamenti al signor Commissario governativo che ci ospita nel prestigioso salone vanvitelliano, le Autorità, gli amici, i cittadini, i giovani studenti che sono interventi così numerosi.

In mattinata si svolge la sessione di carattere ufficiale, mentre al pomeriggio avrà luogo, presso la nostra sede, una riunione più intima, nella quale ex alunni e alcuni amici porteranno la loro testimonianza sul professore, sullo studioso, sul bresciano appassionato della storia della propria terra.

Chiudo queste brevi parole leggendo la lettera inviata, a seguito del nostro invito, dall'illustre amico prof. Mario Pavan, Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia, e già Ministro per l'Ambiente, che purtroppo oggi non ha potuto essere presente.

Caro presidente prof. Panazza,

apprendo con commozione l'intenzione dell'Ateneo di onorare il professor Angelo Ferretti Torricelli, scienziato di grande ingegno, eccellente insegnante, educatore, suscitatore di vocazioni scientifiche, di sani sentimenti e di rispetto per la natura e l'ambiente.

Ne ho un ricordo vivo e riconoscente. Nella mia gioventù a Brescia il venerdì sera con altri maestri come Ottavio

Trainini, Nino Arietti, Gian Maria Ghidini, Corrado Allegretti, riuniva giovani per avviarli e guidarli nell'osservazione, nell'esplorazione del mondo naturale, nella sperimentazione, nella stesura dei rapporti che venivano poi discussi e, ove meritevoli, pubblicati in quei gloriosi atti dell'Ateneo che racchiudono tesori di conoscenza.

L'insegnamento che ho ricavato in questo periodo di formazione giovanile mi ha accompagnato per tutta la vita e a questi miei maestri ed all'Ateneo sono profondamente legato da riconoscenza.

A te, caro presidente prof. Panazza, che nell'Ateneo in questo tempo inquieto sei suscitatore di nuove prospettive di equilibrio e di vitalità culturali, scientifiche e umanistiche porgo il più vivo ringraziamento per l'omaggio che tributate ad Angelo Ferretti Torricelli e per l'invito a parteciparvi. Non lo posso fare personalmente perché impegnato a Roma nella costituzione di una Corte giuridica internazionale per la difesa del mare Mediterraneo.

Un affettuoso abbraccio a Te e a tutti gli amici che converranno all'Ateneo per onorare il Maestro Angelo Ferretti Torricelli, di cui custodisco gelosamente numerose lettere autografe che ancora oggi mi sono di conforto e ispirazione.

Mario Pavan

BRUNO BONI *

ANGELO FERRETTI TORRICELLI NELLA CULTURA SCIENTIFICA DELLA CITTÀ

Non nascondo la profondissima emozione nello svolgere alcuni ricordi e considerazioni sull'opera del Prof. Angelo Ferretti Torricelli.

Il tema che mi è stato affidato ha tale dimensione da non trovare esaurimento in una breve conversazione. Tuttavia, penso che sia stato scelto per dare precisa caratterizzazione all'opera di questo grande e indimenticato amico. Una parola, quindi, di riconoscenza verso gli amici di Astrofisica e dell'Ateneo di Brescia, che mi hanno affidato questo privilegio.

Il Prof. Ferretti Torricelli ha lasciato traccia nella storia scientifica e umana della nostra città, per la molteplicità delle sue inclinazioni, per la sua personalità caratteristica che ha espresso i segni dei tempi nei quali ha vissuto.

Nato cento anni or sono, cittadino d'origine autentica, nato alle pendici del nostro colle di casa — il Cidneo —, ha avuto una vita di sofferenze e travagliata fin dalla sua origine, essendo rimasto orfano di padre, che era professore di disegno, in giovanissima età (aveva sei anni). È stato ospite dei Torricelli che gli hanno dato il loro nome (per cui, in seguito, a quello di Ferretti si è appunto aggiunto quello di Torricelli); è stata una ospitalità commovente offertagli da una famiglia che ha assecondato le sue inclinazioni.

Anche se non tocca a me fare la biografia del Prof. Torricelli, devo tuttavia ricordare che, dopo la cattedra esercitata presso il Liceo Scientifico di Padova (dove avreb-

* Presidente della Camera di Commercio di Brescia, già Sindaco di Brescia e Presidente della Provincia.

be potuto assecondare la sua vocazione alla ricerca scientifica), è giunto nella nostra città nel 1925, ha vinto il concorso al Liceo Scientifico Calini, succedendo ad un grande insegnante di matematica, Michele Leoncini, vittima di uno degli episodi più drammatici nella storia della scuola: mentre scendeva dallo scalone della scuola, fu ucciso da un allievo (morto di recente e che stava scontando una condanna all'ergastolo) che era stato bocciato in matematica. Dopo aver preso l'ennesimo 4 in matematica, ha atteso il Prof. Leoncini e, con la frase che noi tutti ricordiamo: «Quattro mi hai dato e quattro te ne do», lo ha colpito a morte con quattro colpi di pistola.

Il Prof. Ferretti Torricelli ha meriti indiscutibili nel campo della scienza. Già durante la frequenza a quello che un tempo si chiamava «Corso di fisica e matematica» e che è poi diventato il Liceo Scientifico, aveva rivelato quelle particolari inclinazioni ed attitudini necessarie per lo studio della matematica, frequentando successivamente all'Università di Pavia, dove si laurea con una tesi estremamente interessante sul principio di Hole, che attualmente trova una applicazione anche di natura quantistica.

Questa tesi non venne mai pubblicata e ne deve esistere una copia dattiloscritta conservata presso la Biblioteca Queriniana, che non ho però ancora avuto modo di leggere.

Questo studio, che gli ha consentito di vincere alcuni concorsi, ha rivelato le sue qualità di ricercatore.

Secondo il Prof. Panazza, questa tesi sarebbe stata scritta con l'aiuto del Prof. Berzolari.

Personalmente, nutro alcune perplessità su questo dato, perché il Prof. Berzolari è stato un grande geometra che ha continuato la storia di Caporali ed altri, che hanno fatto veramente della scuola dei geometri italiani una fra le prime nel mondo. Basti ricordare, ad esempio, gli studi compiuti nel mondo delle geometrie non euclidee, che hanno fornito gli strumenti nientemeno che a Einstein per costruire la sua teoria sulla relatività generale.

Arrivato nella nostra città, il Prof. Ferretti si è inserito immediatamente nell'ambiente. Si devono ricordare anche

altri nomi, che credo valgano come pagine nobilissime della storia scientifica della nostra città. Lui, naturalmente, ha lavorato nel campo della fisica, la sua prima preparazione per gli studi universitari, trovando subito armonia ed amicizia con un altro personaggio che ricordo sempre con grande ammirazione ed affetto: Francesco Massardi.

Come oggi ricordiamo il Prof. Ferretti Torricelli, dovremo celebrare anche questo altro grande uomo di scienza, che ha insegnato matematica e fisica al Liceo Classico, ha compiuto degli studi specifici di cui conservo le memorie che lui stesso mi ha voluto fortunatamente lasciare, per ciò che riguarda in particolare la teoria del potenziale ed altri aspetti dell'interessantissimo campo dell'elettricità e dell'elettromagnetismo.

Come dicevo, proprio perché è bene che lo sappiano anche i numerosi giovani qui presenti, va sottolineato anche il grande merito di Francesco Massardi, che è stato il curatore dell'*opera omnia* di Alessandro Volta.

È bene ribadire che, se noi oggi abbiamo la fortuna di conoscere tutta l'opera del Volta, lo dobbiamo a Francesco Massardi che, durante la guerra, ha riparato nel campanile di Sulzano i manoscritti di questa grandiosa opera. Se non avesse avuto questa premura, mancheremmo di uno dei materiali più interessanti! A lui, quindi, si deve il merito.

Dall'amicizia tra i due, è nata l'iniziativa degli indici che completano i dodici volumi dell'*opera omnia* di Alessandro Volta.

Questi indici rivelano in modo particolare la duplice attitudine dell'amico: la prima di carattere scientifico e la seconda della storia della scienza. In ogni voce dell'indice, oltre che la descrizione dell'oggetto, vi è tutto un coronamento di riferimenti storici che rendono la lettura veramente piacevole ed interessante.

Aveva sicura inclinazione per la storia della scienza. Io mi sono permesso di suggerire al Rettore della nostra Università e al Preside della Facoltà d'Ingegneria l'opportunità di introdurre un corso, sia pure facoltativo, di storia della scienza. Credo che tale materia educi non solo al-

l'interesse dei grandi fenomeni della natura, ma sia utilissima anche nel preparare una sensibilità ed una inclinazione alla ricerca.

Ed è infatti in questi indici che abbiamo il riscontro di quanto vado dicendo, in quanto noi sappiamo che le leggi fisiche non nascono per considerazioni astratte e teoriche, quanto piuttosto grazie all'interpretazione dei dati sperimentali raccolti.

È quindi fondamentale sapere come si è giunti a leggi molto difficili ed importanti, attraverso la conoscenza e l'evoluzione storica nella gradualità della trasformazione, perché anche la più importante formula fisica nasce sempre in una misura e in un aspetto empirico, da considerazione del dato dell'esperienza, per trovare poi una sua evoluzione e una sua spiegazione.

Il Prof. Ferretti ha manifestato queste sue attitudini anche in un altro lavoro, che ci porta a richiamare il grande nome del fisico del nostro Seminario, Mons. Angelo Zammarchi, una persona dotata non solo di una conoscenza scientifica, ma di una statura morale ed umana unica, che direi esemplare.

Mons. Zammarchi è un'altra delle figure che devono essere ricordate parlando dell'influenza dei bresciani nella storia della scienza. Basti solo citare le sue conferenze tenute in vari teatri all'epoca delle prime esperienze della trasmissione delle onde elettromagnetiche, ottenendo un notevole consenso, per far conoscere uno degli aspetti più importanti della natura che ha avuto le conseguenze che tutti conosciamo.

Vero è altresì che, nella sua illustrazione del mondo scientifico, vi era quasi un palpito di spiritualità di un fascino incredibile, che ha permesso ad altri di seguire questi metodi di insegnamento di rigore scientifico e di alto valore morale.

Credo che l'opera in tre volumi di Mons. Zammarchi sia ancor oggi di grande attualità.

Nella stesura dei vari capitoli, oltre all'illustrazione del fenomeno fisico, c'è sempre un richiamo ai vari personag-

gi che hanno concorso alle scoperte, che rende particolarmente interessante questo volume.

Ma, soprattutto, c'è la grande capacità (e in questo credo che ci sia un po' l'influenza anche del pensiero scientifico francese) di spiegare come si è giunti alla tal formula muovendo sempre dalle definizioni più elementari. Credo che questo sia il metodo pedagogico più fecondo, proprio perché considera l'interlocutore come colui che non sa nulla e intende acquisire anche le cose più complicate ed interessanti.

Al di là di questi aspetti, per illustrare l'influenza nel mondo scientifico bresciano del Prof. Ferretti, non dobbiamo dimenticare il suo rapporto con il gruppo naturalistico Ragazzoni. Ritengo che anche questo sia un dato della storia che non può essere dimenticato.

Voi tutti sapete che nella nostra città esiste oggi un magnifico Museo di Storia Naturale, che è anche centro di conversazioni e di studi, la cui realizzazione è stata possibile grazie all'impegno di illustri naturalisti bresciani quali Ugolino Ugolini e Giuseppe Ragazzoni.

La prima sede di questo Museo era al piano terra dell'Istituto Tecnico «Tartaglia», allora situato in Corso Carlo Alberto. Da quella sede, è stato trasferito al Castello per essere poi definitivamente trasportato in quella attuale. Documentazione, quest'ultima, estremamente interessante, perché in lui la passione, oltre che per la fisica e per la matematica, si estendeva alla storia della natura, alle scienze naturali. Per poterlo definire, direi che è un caratteristico scienziato dell'Ottocento, secolo in cui la scienza non era perseguitata dalle esigenze di approfondimenti settoriali e sottosettoriali ed amava conoscere i fenomeni della natura nelle loro diverse manifestazioni.

Ma, oltre ad avere concorso al riordino del Museo di Storia Naturale, il giardino botanico rappresentava un'altra delle sue passioni. Al Castello, prendeva tutta la flora della provincia con le più diverse e individuate caratteristiche, ne metteva i cartellini con i nomi originali e quelli correnti e si dedicava a questo lavoro con grande impe-

gno. Gli studenti, sempre pronti a fare scherzi agli insegnanti, andavano al Castello e cambiavano i cartellini, cosicch  nascevano delle confusioni di carattere botanico e in lui c'era sempre la premura di intervenire e correggere e rendere questa sua opera secondo il rispetto dei criteri scientifici.

Un altro settore che lo appassion  particolarmente e dove credo abbia lasciato una traccia difficilmente cancellabile fu quello dell'astronomia.

L'Amministrazione Provinciale, che era proprietaria della sede del Liceo Scientifico, per assecondare le inclinazioni del Prof. Ferretti, aveva costruito una terrazza con i primi cannocchiali: questo fu dunque il primo esempio di educazione alla conoscenza dell'universo.

Ritengo che abbia compiuto anche studi teorici sui movimenti della luna (apparenti o meno), cos  come altre ricerche sempre in questo campo. Vorrei sottolineare tuttavia come il suo pi  grande desiderio era quello di realizzare a Brescia una specola astronomica.

Tale desiderio venne esaudito dall'Amministrazione Comunale, che autorizz  la costruzione di una specola astronomica di grande valore soprattutto per i giovani.

Andate, giovani, a visitare la specola quando   aperta alla sera, perch  ne trarrete certamente una delle emozioni pi  forti, una di quelle percezioni straordinarie che aprono davvero l'intelligenza e il sentimento ad una visione che suscita amore per la natura!

Il Prof. Ferretti credette e s'impegn  strenuamente per questa realizzazione, portando avanti la sua opera anche grazie all'ausilio del suo allievo che ancora oggi continua ad educare i giovani con grande passione e a favorire le conversazioni di carattere scientifico.

Ma, al di l  di questo aspetto pratico, il Prof. Ferretti pot  raccogliere una serie infinita di dati. Infatti, tra le sue qualit , possiamo annoverare anche quella del rigore del metodo, della classificazione e dell'ordine delle cose, che lo portava a raccogliere tutto quanto le riviste pubblicavano a proposito del funzionamento della sua specola astronomica.

Credo che presso il nostro magnifico Ateneo cittadino sia conservata copiosa documentazione di tutta la sua opera.

L'opera di uno scienziato che aveva una personalità completa per il suo tempo; uno scienziato con una grande sensibilità umana, che vantava una conoscenza approfondita della matematica e delle scienze naturali e che rientrava in quel club di amici e di insegnanti della nostra città, che veramente hanno onorato e hanno concorso a formare seria professionalità culturale per l'attività che poi i giovani hanno svolto.

Dovendo soffermarsi ora sugli aspetti riguardanti la sua cultura matematica, vorrei subito precisare che non esiste un'ampia e dettagliata documentazione al riguardo.

Il Prof. Ferretti era sicuramente un matematico di alta sensibilità e di sicura preparazione. Capitava talvolta che assegnasse agli studenti del Liceo Scientifico compiti particolarmente seri ed impegnativi, in quanto in lui, al di là della semplice conoscenza, c'era sempre la preoccupazione di stimolare la facoltà intuitiva, indispensabile per chi lavora nel mondo della matematica. Ricordo che a quel tempo esistevano due cattedre di matematica di alto livello: la prima era quella del Prof. Ferretti Torricelli, la seconda era invece quella del Prof. Mario Freilich, che insegnava presso quello che è oggi diventato l'Istituto Tecnico Industriale Benedetto Castelli.

Entrambe queste scuole cittadine avevano come programma (caratteristico dei Licei Scientifici) la discussione parametrica delle equazioni di secondo grado.

In un'equazione di secondo grado, ci sono coefficienti a parametro di cui bisogna stabilire la variazione, affinché le soluzioni dell'equazione siano tra due termini di

Ho detto all'inizio della sua tesi di laurea e vorrei ricordare una pubblicazione quanto mai interessante relativa al modo caratteristico di ricerca delle radici quadrate e al calcolo della radice cubica. Come dimostrano alcuni problemi non ancora risolti, in un mondo tra i più difficili qual è appunto quello della teoria dei numeri, tale pubblicazione costituisce un'esercitazione veramente simpatica. Ad esempio, mentre, se si deve scrivere l'equazione di un numero pari, basta fare il doppio di n e si hanno tutti i numeri pari e, se si vuole fare la formula dei numeri dispari, basta aggiungere un'unità e si ottengono tutti numeri dispari, non si è ancora riusciti a trovare una formula che consenta tutti i numeri primi della serie naturale dei numeri. Questo per dire la difficoltà che presenta lo studio della teoria dei numeri, come pure non è stata ancora risolta la famosa formula di Fermat che aveva scritto in angolo di un libro, dicendo che non aveva tempo per farne la dimostrazione: $x^n + y^n = c^n$, con n diverso da 2, non sono ancora riusciti a darne una dimostrazione.

In questo campo, il Prof. Ferretti ha fatto un lavoro interessantissimo e credo che farlo conoscere ai giovani oggi sarebbe altresì utile per farli uscire dalla tendenza, che io non condivido, di usare il piccolo calcolatore per tutte le operazioni. Arriveremo al punto in cui i nostri giovani non sapranno più fare né moltiplicazioni né sottrazioni, ma saranno in grado solamente di muovere i pulsanti di un calcolatore!

Sempre in questo settore, ha scoperto il modo per sapere l'età di una persona, conoscendo il mese e il giorno di nascita, anticipando in fondo alcune delle semplici operazioni che oggi vengono svolte anche dai piccoli calcolatori.

Con queste mie parole, credo di avere, sia pur parzialmente com'era inevitabile, ricordato questo grande ed illustre concittadino, che aveva delle vocazioni

sua pubblicazione. Ne ha lasciato una riedizione che non mi pare abbia ancora trovato il modo d'essere pubblicata.

Era quindi un personaggio che aveva l'inclinazione e il trasporto per la scienza, ma, lasciatemi dire, aveva un senso profondamente umano, era di una rettitudine e di una onestà che rimangono certo esemplari per chiunque desideri accostarsi alla sua figura e al suo insegnamento.

Amava i suoi allievi, ai quali ha dato tutto quanto era nelle sue capacità e nel suo mondo di conoscenza. Una volta lasciato a 60 anni l'insegnamento, ha continuato sempre ad essere utile esortandoli a conoscere la natura e le sue leggi che sono il fascino dell'intelligenza. Ma la natura, vissuta come la viveva il Prof. Angelo Ferretti Torricelli, non era solamente luce del pensiero, ma palpito del sentimento.

A questo grande insegnante, vanno dunque la nostra riconoscenza e tutto il nostro amore!.

MONS. CARLO MANZIANA *

IL PROFESSORE BUONO, EDUCATORE DI GIOVANI

Non ho potuto sottrarmi alla benevola insistenza degli amici dell'Astrofisma e anche dell'Ateneo, perché portassi anch'io un modesto contributo personale, per rievocare la figura eccezionale e cara del Prof. Ferretti Torricelli, compendosi il primo centenario della sua nascita. Mi fanno superare la ritrosia a parlare, la grande stima che sempre ho avuto per lui, la comunanza di insegnamento per diversi anni al Liceo scientifico e l'amicizia che ne nacque, durata sino alla morte.

La mia attività di educatore, che dura anche oggi, mi permette di conservare il ricordo del Prof. Ferretti non solo intatto, ma approfondito e ampliato per la operosità che sino alla morte caratterizzò la sua lunga vita. A distanza di 10 anni dalla sua morte mi si rivela sempre meglio la sua personalità, come un complesso armonioso che non permette di separare l'uomo, lo scienziato, l'educatore.

Ferretti Torricelli fu studioso di Volta (della cui opera stese due volumi di indici) ma sentì anche il fascino di Manzoni e le sue ultime fatiche furono dedicate alla revisione del suo tanto sognato romanzo «I buoni Marcheschi». Era tra due Alessandri.

Fu un ricercatore dei misteri della natura, ma anche del guazzabuglio del cuore umano (come diceva Manzoni riecheggiando un salmo), dimostrando

Angelo Ferretti era un sincero credente.

Reputo, non senza fondamento, che la sua fede non fosse soltanto dono innato nella sua grande e delicata anima «*naturaliter christiana*», ma anche frutto di una conquista personale in un tempo di predominante arido e chiuso positivismo.

Ricordo da ragazzo, vagamente, di aver conosciuto Angelo Ferretti quando, ventenne, cominciava a manifestare le doti della sua eccezionale personalità intellettuale e morale e veniva additato ad ammirazione ed esempio.

Ma fu soltanto nel '37 che, avendolo collega al Liceo scientifico Calini, il nostro dialogo divenne consueto ed amichevole; più lo si avvicinava e più si scopriva la sua capacità di coinvolgere gli alunni nell'amore al sapere e la singolare poliedricità della sua mente e dei suoi interessi che spaziavano oltre il campo della sua specifica competenza, attratto com'era dall'infinitamente grande e dall'infinitamente piccolo. Non solo puntò il suo sguardo nel Firmamento e si curvò sul mistero della vita tra astronomia e botanica ma, intelligentemente curioso degli avvenimenti storici, scrutò i tempi e gli uomini, dando veste letteraria alla descrizione delle gesta dei suoi eroi, veri ed immaginari,

Temperamenti assai diversi ma entusiasti entrambi della ricerca scientifica e dell'insegnamento, in Zammarchi lo zelo pastorale lo portava a stabilire più stretti rapporti tra scienza e fede, con suggestive esemplificazioni, che anch'io, suo allievo, ebbi modo di apprezzare. Ferretti preferiva invece mantenersi su posizioni di rigorosa distinzione, senza indulgere a forzature concordistiche. Ammiratore della natura, della bellezza dei fiori, della grandiosità degli astri, scorgeva in essa anche una certa ambiguità tra casualità e finalismo. Implicitamente, faceva suo quanto osservava Pascal: «C'è abbastanza luce per coloro che desiderano vedere e abbastanza oscurità per coloro che si trovano nella disposizione opposta». Ma anche per lui, come per Pascal, l'ultimo passo della regione è quello di riconoscere che vi è un'infinità di cose che la sorpassano. Essa, se non arriva a riconoscere ciò, dimostra tutta la sua debolezza. Se le cose naturali la sorpassano, che cosa si potrà dire delle cose soprannaturali?

Angelo Ferretti sapeva ricondurre e fondere tutto nella profondità della sua intelligenza e del suo cuore, così da raggiungere nella luce della fede un'armonia che dava serenità al suo spirito, al suo operare, al suo rapporto umano.

me cristiani, come professionisti e come cittadini. L'ultima volta che potei vederlo, alla vigilia della sua morte, subito mi assicurò, con semplicità e candore di fanciullo, che era sereno, che aveva ricevuto l'Eucarestia, che si metteva nelle mani di Dio.

Non posso non auspicare che sorgano nuove schiere di giovani, nuove «fiorite» (come il Prof. Ferretti amava dire, innamorato com'era della botanica) di giovani operosi ed entusiasti che, guidati da probi e valenti insegnanti, sappiano cogliere le armonie della gerarchia dei valori, impegnandosi a rispettarle e a promuoverle, anziché indulgere a frivola superficialità o, peggio ancora, piegare arbitrariamente la scienza e la tecnica, per sfruttare e deformare la natura, dimentica dell'uomo, così da dar luogo ad una cultura di egoismo e quindi di morte.

Ferretti Torricelli sapeva riconoscere, come Pascal, i tre distinti ordini: dei corpi, del pensiero e della carità.

Cito Pascal: «Tutti i corpi, il Firmamento, le stelle, la terra e i suoi regni non val

GIOVANNI MARIA PROSPERI *

DIMENSIONE UMANISTICA DEL SAPERE SCIENTIFICO

La figura del prof. Ferretti è stata ricordata, nei suoi aspetti umani e nelle sue opere dal Prof. Boni, da Monsignor Manziana e dal Prof. Furia.

Io non ho avuto, sia per ragioni di età, sia anche solo per la mancanza di occasioni, l'opportunità di incontrarlo personalmente. Sono però qui a rappresentare due miei maestri ora scomparsi, il Prof. Polvani e il Prof. Caldirola, che già il nostro presidente ha voluto ricordare.

Entrambi furono sinceri amici del Prof. Ferretti. Polvani si preoccupò in particolare di ottenere dal C.N.R. il finanziamento per la pubblicazione degli «Indici voltiani». Caldirola ebbe spesso occasione di collaborare a varie iniziative culturali, fu più volte a Brescia ed era legato da vincoli di amicizia anche con il prof. Boni e altre personalità della città.

Sono particolarmente lieto dell'occasione che mi è stata offerta di parlare in questa circostanza; ciò proprio per i valori di cui il prof. Ferretti era portatore, per questo suo rivendicare la dimensione culturale e la dimensione umana della scienza.

Oggi purtroppo tra il grande pubblico la scienza è vista spesso solo in funzione delle sue applicazioni; come strumento di intervento sul mondo, come supporto della tecnologia.

Se sfogliamo un giornale, frequentemente troviamo una «pagina della scienza e della tecnologia»; la scienza è sempre abbinata alla tecnologia. Si confonde normalmente tra scoperte scientifiche e realizzazioni tecnologiche; si parla di scienziati spaziali per i tecnici che lavorano ai satelliti artificiali o che hanno reso possibile l'invio dell'uomo sulla luna. È chiaro però che in queste imprese l'impegno scientifico era in qualche modo marginale. Esso era rap-

* Ordinario di Istituzioni di Fisica Teorica all'Università di Milano.

presentato dall'insieme dei dati che venivano raccolti dagli strumenti posti a bordo delle navi spaziali, non dalla realizzazione di queste ultime. Lo stesso può dirsi delle osservazioni che verranno fatte col telescopio spaziale messo in orbita circa un anno fa e che sono rivolte a una problematica ben distinta dalla complessa tecnologia che pure le ha rese possibili.

Nel fare questo tipo di discorso sono stato qualche volta accusato di voler svalutare il valore della scienza come strumento operativo. È del tutto lontana da me questa intenzione, soprattutto quando penso a quanto la tecnologia oggi condizioni la nostra vita, a quanto essa sia divenuta per noi indispensabile. In realtà la tecnologia ci ha liberato da tanti asservimenti; ci ha permesso di dedicare il nostro tempo ad occupazioni molto più interessanti di quelle a cui eravamo costretti nel passato. È del resto alla tecnologia che dobbiamo se l'umanità, oggi così numerosa, ha materialmente di che vivere. Spesso è proprio lo scarso livello tecnologico a determinare in alcune aree del pianeta situazioni e sacche di povertà.

Sottolineato tutto questo, credo però che vada fortemente rivendicata la specificità della scienza come sforzo per raggiungere una conoscenza fine a se stessa. In altri termini la scienza nasce dal considerare la conoscenza un valore come tale, dalle domande che ci poniamo sul mondo e che riguardano in ultima analisi sia il mondo sia noi stessi che ne siamo parte.

La storia dell'umanità ci mostra che l'uomo nasce tecnologo. Appare fin dall'inizio in possesso di certe tecniche, ma non certo di una scienza. L'uomo primitivo era già capace di costruire utensili che servivano per raggiungere determinati scopi, sapeva controllare il fuoco, aveva conoscenze sul territorio e sulle abitudini degli animali. È chiaro però che queste conoscenze erano strettamente finalizzate all'utilità pratica.

Se passiamo a quella che è stata la culla della nostra civiltà occidentale, alla «Fertile Mezzaluna» (quella stretta striscia di terra che corre lungo il Nilo, costeggia il Mediterraneo e ritorna verso il mare lungo il corso del Tigri

e dell'Eufrate) vediamo, a partire dal 4000 a.C. il delinearsi di culture di una notevole organicità. Si sviluppano i primi tipi di scrittura e diventa possibile trasmettere ai posteri tutto un patrimonio di esperienze; si promulgano leggi, si danno ordinamenti agli Stati. In tale periodo si raggiungono conoscenze notevoli anche nel campo della geometria, dell'aritmetica, dell'astronomia o in quello dell'anatomia. Nello sforzo verso queste acquisizioni cogliamo però ancora solo delle finalità pratiche.

Secondo Erodoto gli Egiziani sarebbero gli inventori della Geometria. Ma, se ci chiediamo perché essi si siano interessati a quest'ultima, ci rendiamo subito conto che le conoscenze conseguite riguardavano principalmente regole per la valutazione delle aree dei poligoni o dei volumi di semplici solidi. È chiaro che l'esigenza era quella di ridisegnare i confini dei campi dopo ogni inondazione o di costruire appropriati magazzini per lo stoccaggio delle derrate alimentari. Le stesse osservazioni sul moto degli astri nascevano dalla necessità di disporre di un calendario che servisse di riferimento per l'agricoltura e per il culto.

Una situazione non dissimile esisteva in Mesopotamia, con in più lo stimolo che veniva in questa terra dal grande sviluppo della magia, in primo luogo dalle esigenze dell'astrologia.

In tutto questo non appare alcuna esigenza teoretica, non c'è alcun tentativo di giustificazione delle affermazioni fatte, delle regole date; è chiaro che anche in questo caso non possiamo parlare di scienza.

Ma quale è allora l'epoca storica in cui possiamo ritenere che una scienza, nel senso che noi diamo oggi a questa parola, abbia realmente inizio? Non c'è dubbio che questa sia innanzitutto quella della civiltà greca.

Alla civiltà greca dobbiamo fondamentalmente la conquista del concetto di «dimostrazione». Per la prima volta nella storia dell'umanità ci si rende conto che non è solo importante constatare come le cose sono, ma anche capire perché sono come sono. È appunto da questo momento che nasce l'esigenza di comprendere il mondo per sé, che

nasce il senso del valore della conoscenza indipendente da ogni finalizzazione pratica. È con la civiltà greca che cominciano a comparire i primi trattati, completamente assenti nel mondo egiziano e mesopotamico, che si ha (soprattutto con gli «Analitici secondi» di Aristotele) una riflessione sui fondamenti e sul modo di procedere di una scienza deduttiva.

È in questa civiltà che nasce la Filosofia e nasce la Matematica nel senso moderno del termine, con il suo impianto dimostrativo, i suoi postulati, i suoi teoremi. Gli «Elementi» di Euclide rimarranno per secoli un modello insuperato.

Neppure il mondo greco si dimostra tuttavia capace di sviluppare una vera scienza della natura. Qualche segno precursore lo possiamo vedere nei modelli cosmologici, negli sforzi per ricondurre la complessità delle malattie dell'uomo ad alcuni principi semplici (per fantasiosi che fossero), o in alcune scoperte anticipatrici dei meccanici alessandrini. È chiaro però che siamo ancora molto lontani dal concetto di scienza sperimentale che noi abbiamo.

Credo possiamo anche in tal caso, senza alcuna esitazione, affermare che la scienza della natura nasce in Occidente durante il Rinascimento. E possiamo anche chiederci: perché in Occidente e perché nel Rinascimento?

Nei libri di Storia della Scienza si cercano di individuare le circostanze, le ragioni che hanno reso un tale sviluppo possibile. Tra queste circostanze si indicano il ricupero completo del pensiero greco (avvenuto dopo l'anno 1000, prima attraverso la mediazione araba e poi con un ritorno allo studio dei testi originali), un rinnovato interesse per la natura, i progressi della matematica (in particolare dell'algebra) stimolati dallo sviluppo dei commerci e da altre finalità pratiche, l'accresciuta capacità tecnica degli artigiani che permette agli studiosi di ottenere strumenti sempre più perfetti. Viene anche citato l'apporto delle arti magiche, come l'Astrologia e l'Alchimia, ritornate in auge in tale periodo, col loro complesso non trascurabile anche di conoscenze autentiche (ho in effetti già ricordato che in Mesopotamia proprio l'Astrologia aveva fortemente stimolato l'osservazione dei corpi celesti).

Questo insieme di elementi, pure così importanti, non sembra da solo fornire una risposta decisiva. In realtà esso era già in gran parte presente nella civiltà greca, lo era in quella cinese (certamente più avanzata della nostra dal punto di vista tecnologico perlomeno in alcuni momenti) e lo era in quella araba. Che cosa allora di realmente specifico possedeva in più l'Europa del Rinascimento, una volta recuperati gli apporti delle civiltà precedenti? Secondo almeno una parte degli studiosi, e io mi allineo con questi, questo elemento specifico erano le radici ebraico-cristiane e l'eredità della filosofia e della teologia medioevali.

Un ruolo centrale ha avuto certamente l'idea di «creazione». Per i Greci Dio era il «motore immobile», era un'entità da cui le cose derivavano quasi in maniera necessaria. Nella cultura ebraica e in quella cristiana Dio è invece «creatore». Il mondo ha quindi un inizio ed è il risultato di un atto libero e intelligente. Questa concezione ha avuto un insieme di conseguenze importanti. In primo luogo si è passati da un'idea di tempo ciclico, di un universo eterno che perennemente si rinnova (mutuato dal succedersi delle stagioni e dai cicli vegetativi, a quella di tempo lineare con un «prima» ed un dopo. Una seconda conseguenza è stato il progressivo superamento di quello che era stato il limite vero della filosofia greca, cioè potersi ritenere una cosa capita solo in quanto ricondotta in modo esaustivo a principi necessari. È chiaro che il concetto di creazione in quanto scelta libera di Dio non è compatibile con un tale modo di pensare. Sarà proprio questo tipo di considerazioni che porterà tra i primi Guglielmo di Ockham a sostenere la necessità intrinseca di un ricorso all'esperienza nell'indagine sul mondo.

Un'ultima conseguenza è stata infine la convinzione che il mondo non era a caso, ma rispondeva a un disegno intelligente che poteva e meritava di essere compreso.

Se si tengono presenti queste circostanze, appare chiaro quanto sia stato importante, all'origine della scienza, l'insieme delle concezioni generali che l'uomo aveva di se stesso e dell'universo in cui viveva.

Qualche anno fa, durante una visita in Giappone in occasione di un congresso, sono stato ospite di un collega giapponese appena rientrato dal suo primo viaggio in Occidente. Questo collega si era fermato per circa un mese presso un'università italiana, era stato per un breve periodo in Germania e in seguito negli Stati Uniti. Due cose lo avevano particolarmente colpito di questo suo primo contatto diretto col mondo occidentale e con quello italiano in particolare. Da una parte si era reso conto dell'autenticità, nonostante tutto, della nostra esperienza religiosa («nelle chiese la gente prega realmente!»), dall'altra del ruolo importantissimo svolto dalla tradizione filosofica in tutta la nostra cultura e in particolare nel nostro atteggiamento verso la natura.

Mi diceva: «voi occidentali vi stupite della grande facilità con cui noi giapponesi abbiamo saputo impadronirci di tutte le innovazioni tecnologiche fino a giungere nel campo a una delle posizioni più avanzate nel mondo. In realtà l'attenzione verso tutto ciò che ha un valore pratico rientra perfettamente nella nostra tradizione e nella nostra cultura. Pochi anni dopo che avevamo imparato a conoscere le armi da fuoco attraverso i mercanti olandesi, eravamo riusciti a costruire in Giappone più fucili che in tutto il resto del mondo. Quello che invece a noi manca, e solo ora comincia ad affermarsi, è il senso del valore della ricerca pura, fine a se stessa, con scopi puramente conoscitivi. Avverto che ciò dipende dalla mancanza di una tradizione filosofica nel senso occidentale del termine».

Ritornando al nostro mondo occidentale, tra i primi sostenitori del ruolo avuto dalla concezione ebraico-cristiana nel costituirsi della scienza va ricordato Alfred North Whitehead. Nato in Inghilterra nel 1861 Whitehead fu uno dei più grandi esponenti degli studi sui fondamenti della matematica e fu autore con Bertrand Russell (pur nelle profonde differenze delle rispettive concezioni filosofiche) di un trattato rimasto famoso, i «Principia Mathematica».

Nell'ultima parte della vita egli passò all'università di Harvard, a Boston negli Stati Uniti (dove morì nel 1947), e qui rivolse i suoi interessi a una riflessione filosofica più

generale e alla storia della scienza. La tesi di Whitehead è stata ripresa successivamente da molti altri studiosi, tra i quali il famoso ecologista californiano White e, di recente, il premio Nobel per la fisica Abdus Salam.

Salam, che è di religione musulmana, e dirige il Centro di Fisica Teorica di Trieste (collegato con le Nazioni Unite), intende per la verità rivendicare un ruolo in questo contesto anche al mondo islamico, e quindi all'intero corpo delle «religioni abraminiche». Egli sostiene che, se lo sviluppo delle scienze in seno al mondo islamico a un certo punto si è arrestato, ciò è dovuto non a una minore potenziale incisività di questa cultura sul problema, ma piuttosto a una sua malattia endemica, al ripresentarsi periodico di momenti di intolleranza che hanno finito sempre con lo stroncare le idee che cominciavano a nascere.

Il discorso di Salam è ovviamente in linea con quanto sopra sostenuto sul concetto di creazione. Secondo Whitehead tuttavia il mondo musulmano avrebbe un concetto troppo arbitrario di Dio: di Dio non si potrebbe dire neppure che è buono, perché qualunque nostra affermazione su di Lui equivarrebbe a limitarlo. Caratteristica di tutta la filosofia medioevale occidentale è invece che anche di Dio e della sua opera noi possiamo qualcosa comprendere.

A me pare comunque chiaro il ruolo che tutte le componenti della cultura hanno avuto all'origine della scienza. È sufficiente leggere qualche pagina di Copernico, di Galileo e di Newton per convincersene. Un esempio tipico è dato dal famoso «scolium generale» con cui Newton conclude i suoi «Principia». Richiamando il disegno mirabile che si manifesta nel mondo come cominciamo a studiarlo e a comprenderlo, egli prorompe in un vero e proprio inno verso il Creatore la cui impronta appare inconfondibile nell'universo.

Galileo, Newton e molti altri studiosi che li hanno immediatamente seguiti, avevano una chiara idea della collocazione della scienza nel contesto più generale della cultura e dell'esperienza umana. Purtroppo, in epoca recente, il senso di questo contesto è stato in una certa misura perso. A partire dal XVIII secolo nascono infatti movimenti

(le diverse correnti del Positivismo e dello Scientismo) i quali sostengono che la scienza sia l'unica conoscenza valida e pretendono di cancellare, come prive di significato, tutte le altre forme del pensiero. Una conseguenza di questa dottrina è stata da prima la pretesa di appiattire tutta la realtà su un livello puramente materiale, radicalizzando quelli che fino alla metà del secolo scorso erano stati i paradigmi per l'interpretazione dei fenomeni naturali. In un momento successivo, con la crisi del Meccanicismo e di tutti i modelli ingenui della realtà fisica, è nato un atteggiamento opposto che ha portato a negare qualsiasi valore ontologico alle stesse conoscenze che noi acquistiamo attraverso le scienze.

La scienza è così nuovamente ridotta a semplice strumento di previsione e di applicazione, essa rischia di diventare solo uno stimolo di tipo intellettuale, non molto diverso dal gioco degli scacchi, un'occasione magari di affermazione personale (per la reputazione sociale di cui gode), ma cessa di avere un reale interesse per i suoi contenuti e per le risposte che offre.

Io sono invece convinto che sia più che mai necessario tornare alle stesse radici della scienza, rendendosi conto che essa è, come ho detto all'inizio, domanda sul mondo e in quanto tale domanda sull'uomo, cogliendo appieno il rapporto in cui essa si colloca con le altre dimensioni della cultura umana: con la filosofia, con la religione, con la storia. In particolare dovremmo tutti essere consapevoli (come lo sono sempre stati gli spiriti più grandi), che la scienza della natura mentre è in grado di darci risposte su moltissimi problemi, non dispone però intrinsecamente degli strumenti concettuali necessari per affrontare altri tipi di domande. Sono queste le domande sull'irripetibile, sul significato del mondo, sulla nostra identità, e sul nostro destino. La chimica e la fisica potranno spiegarci tutti i fenomeni che si sviluppano nel nostro sistema nervoso, ma mai potranno arrivare ad afferrare, a comprendere nel loro ambito, la nostra esperienza interiore; a cogliere la reale essenza della nostra soggettività. Non ci sarà mai nessuna descrizione del funzionamento del nostro sistema ner-

voso capace di comunicare a una persona che, per un difetto congenito, non abbia la percezione dei colori la nostra esperienza del rosso e del verde.

Concludo affermando che solo in un corretto rapporto con le altre dimensioni dello spirito umano la scienza della natura acquista tutto il suo valore, contribuisce veramente a una visione più ampia e più completa del mondo, accresce in noi la meraviglia di fronte alla bellezza e all'armonia del creato.

Vorrei finire con due citazioni, la prima è di un premio Nobel americano, Steven Weinberg (l'unico non credente, a quanto capisco, dei tre studiosi che hanno creato la teoria unificata delle interazioni elettromagnetiche e deboli: gli altri due sono l'israelita Glashow e il già ricordato Salam), l'altra è ancora di Whitehead.

Weinberg così scrive in una delle ultime pagine di un suo bellissimo libro a carattere divulgativo su «I primi tre minuti» dell'universo: «mentre scrivo queste righe mi trovo su un aereo che vola a 9.000 metri di quota... Sotto di me la terra appare dolce e confortevole; qua e là sono sospese soffici nubi, che il sole declinante tinge di rosa;... è molto difficile pensare che tutto ciò è solo una piccola parte di un universo estremamente ostile; ancora più difficile rendersi conto che l'universo attuale si è sviluppato a partire da condizioni indicibilmente strane e che sul suo futuro incombe un'estinzione caratterizzata da un gelo infinito o da un calore intollerabile. Quanto più l'universo ci appare comprensibile tanto più ci appare senza scopo. Ma se non c'è uno scopo nei risultati della ricerca c'è almeno qualche consolazione nella ricerca stessa... Lo sforzo di capire l'universo è tra le pochissime cose che innalzano la vita umana al di sopra di una farsa, conferendole un po' della dignità di una tragedia».

L'autore appare profondamente toccato dal senso della propria posizione nel mondo, ma la conclusione è estremamente amara. Di fronte a questa pagina che mi ha sempre fortemente colpito, mi sono spesso domandato: «Ma perché allora la ricerca? Perché la ricerca su qualcosa che non ha scopo e non ha senso?». La verità è che Weinberg

appare incapace di porsi nella sola prospettiva che può dare una risposta a una domanda di senso.

Ben altro atteggiamento cogliamo nelle parole di Whitehead: «... non può esservi alcuna scienza vivente senza la convinzione istintiva e generalizzata che esiste un Ordine delle cose e più precisamente un Ordine della natura...» Dobbiamo dunque rintracciare l'origine e lo sviluppo di questa fede istintiva nell'esistenza di un Ordine della natura la cui impronta può essere scoperta in ogni evento particolare».

Voglio concludere col salmo 8:

«Guardo il cielo, opera delle Tue dita, la luna e le stelle che hai fissato. Che cosa è l'uomo che di Lui ti ricordi? Un figlio d'uomo che lo vuoi visitare?».

Spero con questo di aver reso il miglior omaggio al Prof. Ferretti Torricelli.

MAURO LAENG *

UN MAESTRO DI SCIENZA E DI VITA

Sono lieto di prendere la parola nell'occasione del Centenario di Angelo Ferretti Torricelli, per il collegamento ideale con altre due figure di grandi bresciani cui sono legato, quella di Mons. Angelo Zammarchi, sacerdote e scienziato, tra i primi dirigenti della casa editrice La Scuola, e quella di mio padre Gualtiero Leang, socio dell'Ateneo, alpinista e studioso dell'Adamello e Presanella, che per primo fece conoscere le incisioni rupestri della Valcamonica, qui in Loggia commemorato tre anni fa per analoga ricorrenza dall'amico Prof. Emanuele Süss. Io stesso conobbi Ferretti Torricelli circa quarant'anni fa, ed ebbi sempre cari i suoi calendari astronomici e le sue «flôrule» che alimentavano i miei interessi, poi confluiti nella fondazione della rivista «Didattica delle Scienze» che ormai dirigo da trent'anni.

Quella fu una generazione di anime grandi, dedite in quasi eguale misura alla scienza e alla educazione della gioventù. Io che sono di professione «pedagogista» vorrei collegarle al tema che mi è stato assegnato, *La scuola come laboratorio* di disciplina, studio e scoperta, nella unitarietà della cultura letteraria, scientifica e tecnologica.

All'inizio del secolo, il filosofo e educatore John Dewey fu invitato a visitare una scuola nuova che gli era stata presentata con parole lusinghiere; ma qualche non fu il disappunto dell'illustre visitatore, quando si trovò di fronte a comunissime aule; «credevo di trovare un laboratorio» disse, «ed ho trovato invece un auditorio». Una plu-

* Ordinario all'Università La Sapienza di Roma.

riscolare tradizione voleva che l'insegnamento frontale fosse mera trasmissione del sapere, impartito da un «docente» depositario della «doctrina».

Anni fa ho visitato io stesso l'antica università di Salamanca, ed ho trovato intatte le aule con i banchi costituiti da lunghe travi annerite sezionate a metà, di fronte a una cattedra sopraelevata come un pulpito. Ma già allora battuta scherzosa ammoniva «quod Deus non dat, Salmantica non prestat». Di lì a poco, la tarda scolastica di Ruggero Bacone e di Guglielmo di Ockam avrebbe rivendicato lo spirito di indagine rivolto all'esperienza, e Bernardino Telesio la ricerca delle scienze indipendenti dalla metafisica, «juxta propria principia». Ma il nuovo spirito avrebbe pervaso assai di più le università e le libere accademie che le scuole secondarie, ancora ferme al modello dei ginnasiali gesuiti e protestanti.

Solo verso la fine del secolo scorso cominciò a diffondersi la convinzione che il vero protagonista dell'educazione è l'educando, e che una educazione naturale efficace deve muovere dai suoi interessi. Maria Montessori proclamò la «questione sociale dell'infanzia»; uno studio di psicologi dell'apprendimento e della età evolutiva illustrarono le leggi dello sviluppo; dall'infanzia la rivendicazione di estese alla pubertà e alla adolescenza, poi alla stessa gioventù studiosa. Senza motivazioni e interessi l'insegnamento non lascia traccia e non costruisce, rimane un imparaticcio superficiale che si dimentica presto. Interessi, progetti, scuola del lavoro, attivismo divennero linee di riferimento di una nuova pedagogia.

Alcuni decenni sono passati, e la scuola si è dilatata; dal nucleo originario della scuola elementare, essa si è estesa verso il basso (scuola materna) e verso l'alto (scuola media), realizzando una nuova continuità educativa di oltre dieci anni; oggi spinge verso il nuovo traguardo dell'obbligo fino a sedici anni d'età. La operazione-chiave è stata la istituzione della scuola media unica nel 1962 (revisionata più di quindici anni dopo, nel 1979) che è divenuta scuola non solo per pochi, ma per tutti. È stato significativo che non quella istruzione venisse per la prima volta iniziato

l'insegnamento delle scienze tra gli 11 e i 14 anni. La nuova disciplina prese allora il nome di «osservazioni scientifiche», con l'intento di sottolineare il carattere non cartaceo ma sperimentale di un approccio attivo; e qualcuno propose di impostarne l'insegnamento in maniera «induttiva».

Angelo Ferretti Torricelli, che veniva da una scuola seria e tutt'altro che permissiva, sapeva tuttavia che le scienze non possono essere imparate soltanto sui libri di testo; in un certo senso era un precursore dei nuovi indirizzi, che aveva anticipato nel suo insegnamento, come li aveva anticipati Zammarchi. Entrambi si trovarono a loro agio nel laboratorio, che per Ferretti era anche la Specola astronomica sul terrazzo della scuola, e più tardi al Castello Cidneo, mentre per Zammarchi era la ripetizione nelle aule del seminario degli esperimenti di Righi, Calzecchi, Marconi. Questi vivificanti contatti significavano uscire dal chiuso delle aule per imparare direttamente dal gran libro della natura, che l'educatore spagnolo Manjón chiamava in quegli anni la «università di Dio».

Queste idee erano state guadagnate non senza errori e difficoltà. Alla fine del secolo scorso era divulgata una facile filosofia scientifica, il Positivismo, che pretendeva di risolvere tutti i problemi con alcuni schemi meccanicistici. Solo la crisi delle scienze al passaggio del secolo spazzò via le illusioni, e riportò ad una considerazione più equilibrata. In psicologia genetica, lo svizzero Piaget ammoniva che l'apprendimento si costruisce attraverso un attivo scambio tra esigenze soggettive ed oggettive, tra assimilazione e accomodamento. Dopo aver contrapposto per qualche tempo umanesimo storico-letterario e sapere matematico-scientifico come «due culture» opposte e rivali, alla fine si capì che l'umanesimo è uno solo, e coniuga insieme arti e scienze. All'orgoglioso isolamento delle singole scienze si sostituì la ricerca di profondi rapporti interdisciplinari.

Di qui il concetto di una *scuola-laboratorio*, dove si «lavora» in senso scientifico; come diceva Galilei, attraverso «sensate esperienze e razionali dimostrazioni». La scuola-

laboratorio è un ambiente di disciplina, di studio e di scoperta. Di *disciplina*, non imposta dal di fuori ma nascente dalla motivazione e dall'impegno: da un lato dal carisma di un docente come Ferretti e dall'altro dalla risposta generosa dei giovani, che detestano la chiacchiera mentre apprezzano un docente che ama la scienza e la fa amare. Di *studio*, non solo mnemonico per l'interrogazione e l'esame, ma come approfondimento delle cose apprese, e loro trasformazione in «succo e sangue». Di *scoperta*, come apertura al nuovo, desiderio di sapere anche oltre la scuola; essa va incontro a tutte le occasioni di ricerca, come la specola, il museo, le escursioni naturalistiche (delle quali Süss ci è stato maestro con tutto il gruppo della associazione Ragazzoni).

Così facendo, non si sottrae tempo, come alcuni temono, alla formazione umanistica, ma piuttosto le si offre nuovo spazio vitale. I più grandi spiriti della nostra tradizione culturale ne sono stati sempre convinti. Dante apriva il Convivio rammentando il motto aristotelico che «gli uomini buoni desiderano sapere», ripreso più tardi nei suoi cartigli da Leonardo. E mentre Galilei si diletta di studi letterari sul Tasso, a sua volta Goethe si dedicava a studi di botanica, di paleontologia e di ottica, e Bach, come ricorda un recente libro sulla «eterna ghirlanda brillante» rinnova le intuizioni pitagoriche sulla sostanza matematica della musica.

Oggi dobbiamo sottolineare con forza che il dominio della natura è inscindibile dalla responsabilità dell'uomo. È vero che *scire est posse*, ma è altrettanto vero che *natura non nisi parendo vincitur*: la natura non si vince se non obbedendole. Bisogna improntare la vita, diceva ancora Goethe, al principio di un triplice *rispetto*: il rispetto per le cose che sono sotto di noi, il rispetto per i nostri simili, e il rispetto per le cose che sono sopra di noi. È il medesimo principio che il grande pastore unitariano Albert Schweitzer chiama semplicemente il *rispetto della vita* in tutte le sue forme.

Inclinandosi alla memoria del venerato Professor Ferretti Torricelli, che spaziò dalle scienze fisiche alle scienze

morali e alla storia e letteratura, possiamo ben dire con altri spiriti eletti quello che diceva di sé Emanuele Kant: «due cose soprattutto riempiono l'animo mio di commozione e di sgomento quanto più le considero: *il cielo stellato sopra di me, e la legge morale dentro di me.*

EMANUELE SÜSS *

ANGELO FERRETTI TORRICELLI E IL GRUPPO «RAGAZZONI»

In qualità di Direttore del Gruppo naturalistico «G. Ragazzoni» dell'Ateneo di Brescia sento il dovere — e in realtà lo faccio molto volentieri — di ricordare l'opera del prof. Angelo Ferretti Torricelli svolta nei confronti del Gruppo.

Il Gruppo — che si avvia rapidamente verso il suo centenario (è nato precisamente nel 1898) — aveva anche allora consuetudine che nelle sue sale si riunissero, specialmente al pomeriggio del sabato, tutti coloro che trovavano interesse per le scienze naturali in generale. C'erano quelli che avevano interessi generici e gustavano il piacere di vivere qualche ora accanto a chi ne sapeva più di loro e di imparare cose sempre interessanti; c'erano coloro che avevano qualche interesse specifico e volevano approfondire le loro conoscenze con l'aiuto degli specialisti; e infine c'erano questi ultimi, veri e propri studiosi ancorché dilettanti, ma che spesso, avendo compiuti da autodidatti studi a livello universitario, erano conosciuti ed apprezzati anche in campo internazionale. Per questi ultimi il posto tra i sessanta affiliati alla nostra Accademia era assicurato, ma per tutti gli altri il posto non c'era, mentre mancava una organizzazione che li legasse assieme. Allora, nel 1898, provvide il Dott. Giuseppe Ragazzoni, geologo insigne, amico dei geologi austriaci Wilhelm Salomon e Eduard Süss, ad istituire il Gruppo Naturalistico, con lo scopo dichiarato «di studiare la flora, la fauna e la gea della provincia di Brescia e di raccogliere materiali per un Museo di Storia Naturale».

* Vice-presidente dell'Ateneo. Direttore del Gruppo naturalistico «Giuseppe Ragazzoni» e già Direttore incaricato del Museo Civico di Storia Naturale.

Angelo Ferretti Torricelli ha fatto parte del Gruppo fin da prima della seconda guerra mondiale (dal 1927) e si è subito trovato nell'ambiente più adatto alla Sua personalità di studioso e in particolare di didatta: il Suo istinto di insegnante, il Suo vivo desiderio di rendere partecipe anche il Suo prossimo alla conoscenza delle bellezze della natura, la Sua tendenza naturale a spiegare con calma, con pazienza, con metodo le caratteristiche di piante, animali, rocce, insomma di tutto quanto di naturale costituisce il nostro ambiente, trovava nel Gruppo ascoltatori attenti, che assorbivano con passione quanto Lui con altrettanta passione andava esponendo.

Ricordo qui che Angelo Ferretti Torricelli aveva profonde conoscenze, oltre che nella Sua materia di insegnamento, matematica e fisica, in botanica, in zoologia, in geologia, in astronomia. Io lo consideravo il classico naturalista di tipo ottocentesco e mi ricordava il grande abate Antonio Stoppani.

Naturalmente nel Gruppo non c'era solo Lui, anzi componevano il Gruppo — come ho detto — insigni studiosi. Ricordo qui il Cacciamali e il Cozzaglio, geologi, Angelo Bettoni, zoologo, Ugolino Ugolini e Nino Arietti, botanici, Corrado Alleghetti, entomologo e speleologo, Giovanni De Toni, algologo. Del Gruppo facevano parte alcuni studenti di liceo, poi passati all'Università, prima come studenti e poi come docenti, Valerio Giacomini, botanico e Mario Pavan, entomologo. E inoltre Gian Maria Ghidini, entomologo e speleologo.

Durante il periodo bellico nel Gruppo i legami tra i soci si erano un po' allentati. Ma alla fine della guerra un socio si diede animosamente da fare per riallacciare i rapporti tra i soci, per ricominciare le riunioni del sabato, per organizzare passeggiate e visite alle più interessanti caratteristiche delle vicinanze di Brescia. E questi fu proprio il nostro Angelo Ferretti Torricelli. Così il Gruppo risorse come prima e meglio di prima. Fu allora che anche io (avevo appena ottenuto il trasferimento a Brescia) ebbi il sommo piacere di conoscerlo, di apprezzarlo e di divenirne entusiasta allievo.

Una Sua specialità era quella — come ho detto — di organizzare passeggiate naturalistiche, durante le quali non tralasciava di fare osservare ogni particolare che potesse interessare: l'ambiente, la flora, gli insetti, le rocce, con il Suo metodo, calmo, tranquillo, sempre affascinante.

Ebbe poi la fortuna di trovare accanto a sé gli amici di cui ho detto, competenti nei vari rami delle scienze naturali, tutti già dotati di tendenza alla didattica, affinata poi in seguito al Suo esempio. Così il Gruppo prese un particolare sviluppo (i soci superarono ben presto la cifra di 200), le gite si fecero sempre più numerose, e da quando fu possibile disporre di autobus più capienti il numero di 50 soci per gita costituì la norma; e talvolta qualche aspirante dovette restare a casa. Alla visita del pozzo metanifero incendiato di Bordolano si riempirono ben due autobus.

In quei tempi il nostro Gruppo era praticamente il solo ad organizzare gite a carattere specifico naturalistico. Poi altri Gruppi seguirono il nostro esempio e oggi le gite di questo tipo sono all'ordine del giorno. Ma credo proprio che quell'aria di piacevole avvicinamento alla natura che esisteva ai tempi di Ferretti Torricelli sia molto difficile da riottenere.

Un'altra caratteristica di Angelo Ferretti Torricelli ce lo fa ricordare con vivo compiacimento, ed è quella delle famose «flòrùle». Specialmente negli ultimi anni, quando ormai in pensione aveva più tempo a Sua disposizione, si divertiva con somma pazienza ad allestire piccole raccolte di erbe e di fiori essiccati, fissandole su una delle pagine interne di un «pieghevole» con tre parti formato cartolina, completato con spiegazioni a stampa che si riferivano agli exsiccata della tavola centrale. Era molto piacevole, direi commovente, rimirare la pazienza, l'amore con cui le piante erano state raccolte, accuratamente essiccate, elegantemente disposte; e ancora l'attenzione con cui erano studiate le didascalie e le frasi di accompagnamento di ogni «florula». Ad osservarle e ad ammirarle appariva evidente l'anima naturalistica e — possiamo ben dirlo — l'estro poetico del nostro caro. Per gli amici del Gruppo Ragaz-

zoni le florule erano quanto mai preziose; e siccome allora venivano tutte distribuite ai soci, e al Gruppo non ne è rimasta più nessuna, sarebbe auspicabile che chi ne possiede ancora qualcuna la donasse al Gruppo stesso, viva e perenne testimonianza del grande apporto che a noi ha dato la presenza e l'attività di Angelo Ferretti Torricelli.

UNA MERIDIANA MULTIPLA EMICILINDRICA PER LA SPECOLA CIDNEA DI BRESCIA

La Specola astronomica «Cidnea», auspicata per decenni dal compianto socio Angelo Ferretti Torricelli e realizzata dall'Amministrazione comunale bresciana sul colle Cidneo (dove il nome) nel 1953, presenta verso sud un'alta parete semicilindrica, incombenente sul terrazzo antistante, destinato alle osservazioni con gli strumenti mobili.

Al fine di rompere la monotonia di siffatta parete, fin dall'inizio degli anni '70, facendo propria un'idea dello stesso Ferretti Torricelli al quale era succeduto nella direzione della specola, lo scrivente pensò di dotarla di una meridiana piana verticale da incidere su una lastra di marmo e da incastrare opportunamente nella parete stessa, rivolta verso sud: una meridiana, infatti, ben si accorda con le finalità anche didattiche di una specola pubblica.

Lo scrivente ne calcolò pertanto il tracciato, (ALVERO VALETTI, *Un quadrante solare per la Specola Cidnea*, Annuario della Specola Cidnea per l'anno bisestile 1976, Brescia 1976, p. 16s) ma il progetto restò lettera morta per la difficoltà di combinare il piano della meridiana con la superficie cilindrica così che, ancora vivente Ferretti Torricelli, andò prendendo forma l'idea di realizzare una meridiana avente per quadrante la stessa parete, il cui tracciato, cioè, anziché piano, fosse previsto svilupparsi su una superficie cilindrica.

Poiché, però, non si conoscevano lavori precedenti di tale tipo, salvo forse qualcuno che affrontasse il problema

* Docente di fisica e astronomia nei licei scientifici sperimentali e direttore della Specola Cidnea.

con criteri meramente grafici, si trattava di escogitare una formulazione matematica idonea allo scopo e il più possibile lineare.

La risoluzione del problema, qui prospettata, si rifà al concetto di meridiana a più quadranti, il cui spunto è stato offerto dalla meridiana a tre quadranti in ore italiane che si può ammirare nel Chiostro della Cisterna dell'Abbazia olivetana di Rodengo (vicino a Brescia), di cui lo scrivente ha curato il restauro per la parte di sua competenza (si veda, fra l'altro: ALVERO VALETTI, *La meridiana su tre quadranti dell'Abbazia di Rodengo* e ROMEO SECCAMANI, *Il restauro delle «meridiane» dell'Abbazia di Rodengo*, I quaderni dell'Abazia, 2, Brescia 1984, p. 40s).

Il problema di fondo, volendo tracciare il quadrante di una meridiana, è quello di correlare le varie posizioni che il Sole assume sulla volta celeste, al variare delle ore e delle stagioni, con i punti del quadrante raggiunti dal termine dell'ombra dello stilo gnomonico, o dal fascio di luce che attraversa il foro gnomonico se il quadrante è in ambiente chiuso, come nel caso della meridiana nel Convento di san Giuseppe, a Brescia (si veda, fra l'altro: ALVERO VALETTI, *La meridiana del convento di san Giuseppe a Brescia*, Memorie bresciane, n. 1-1982, Brescia, p. 117s).

Nel caso di un quadrante verticale si fissa normalmente un sistema opportuno di assi cartesiani ortogonali (v. fig. 1) di cui quello delle ascisse (Ox) è perpendicolare al quadrante e volto verso l'osservatore, quello delle ordinate (Oy) è pure orizzontale e orientato verso destra e quello delle quote (Oz) è verticale e orientato per comodità verso il basso. L'origine O può essere scelta in vario modo; per i quadranti piani è comodo farla coincidere con la proiezione ortogonale H dell'estremità G dello stilo MG (dove M è il suo punto d'attacco al quadrante): in tal caso, infatti, l'ordinata e la quota dell'estremità G sono entrambe nulle.

Affinché l'ora sia indicata dall'intera ombra dello stilo e non solo dal suo punto terminale, lo stilo viene disposto parallelo all'asse di rotazione terrestre; così facendo, esso individua il piano del meridiano locale, la cui traccia sul

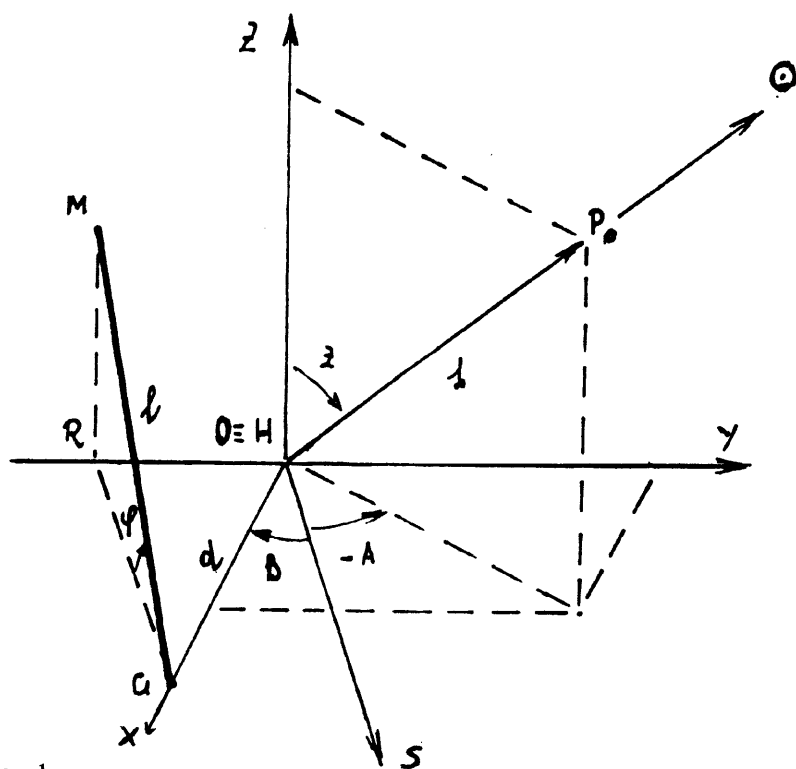


Fig. 1

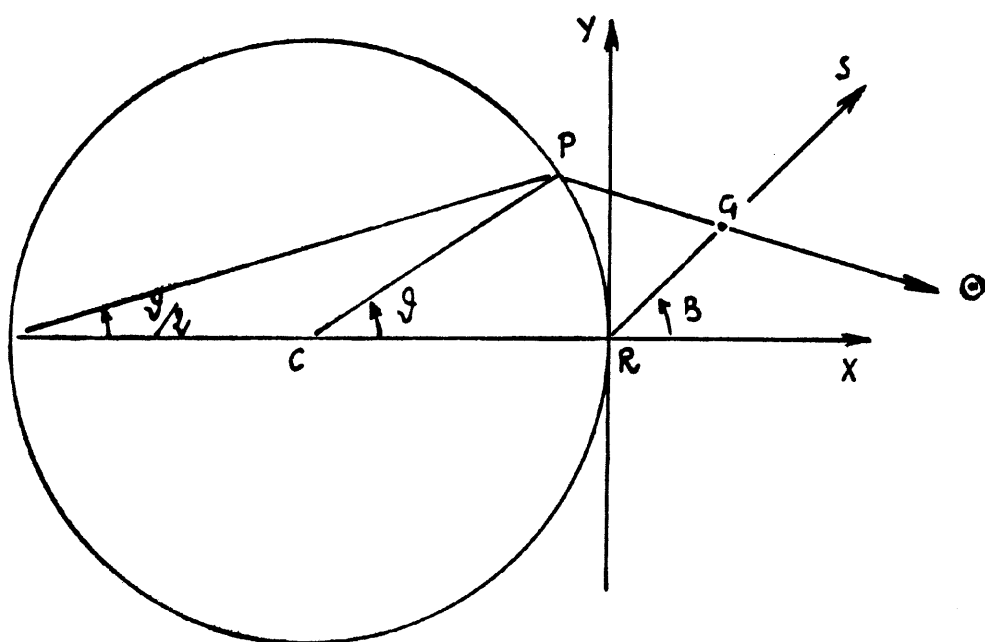


Fig. 2

quadrante è la retta MR (dove R è la proiezione sul quadrante, secondo tale piano, dell'estremo G).

Se la parete che funge da quadrante per la meridiana è esattamente rivolta verso sud, H ed R coincidono ma, in generale, ciò non avviene: in tal caso si dice che la meridiana è declinante, ed è caratterizzata dall'angolo B, orientato in senso orario, che l'asse Ox forma con la direzione OS del punto sud dell'orizzonte.

La direzione OP_0 del Sole in un certo istante, rispetto al sistema di riferimento scelto, è caratterizzata dalle sue coordinate locali: azimuth (A) e distanza zenitale (z), oltre che dal valore dell'angolo B:

$$\begin{aligned} X_0 &= \cos (B-A) \cdot \sin z; \\ Y_0 &= \sin (B-A) \cdot \sin z; \quad Z_0 = \cos z \end{aligned} \quad (1)$$

dove il Sole è stato sostituito, per comodità, con il punto P_0 , allineato con esso, a distanza unitaria dall'origine.

A loro volta le coordinate locali del Sole dipendono dalle sue coordinate equatoriali: angolo orario (H) e declinazione (δ), e dalla latitudine geografica Φ del luogo, tramite le ben note relazioni di Gauss:

$$\begin{aligned} \cos A \cdot \sin z &= \cos \delta \cdot \cos H \cdot \sin \Phi - \sin \delta \cdot \cos \Phi \\ \sin A \cdot \sin z &= \cos \delta \cdot \sin H \\ \cos z &= \cos \delta \cdot \cos H \cdot \cos \Phi + \sin \delta \cdot \sin \Phi \end{aligned} \quad (2)$$

Se si sceglie come origine O il punto subgnomonico H, le coordinate del punto G sono:

$$\begin{aligned} X_g &= l \cdot \cos \Phi \cdot \cos B = d; \\ Y_g &= 0; \quad Z_g = 0 \end{aligned} \quad (3')$$

dove $l = MG$ è la lunghezza dello stilo e $d = GH$ è la distanza di G dalla sua proiezione H.

Se, invece, si sceglie come origine O il punto R sulla traccia del meridiano locale, esse sono:

$$\begin{aligned} X_g &= l \cdot \cos \Phi \cdot \cos B = d; \\ Y_g &= l \cdot \cos \Phi \cdot \sin B = d \cdot \tan B; \quad Z_g = 0 \end{aligned} \quad (3'')$$

Poiché l'equazione della retta che congiunge il centro del disco solare con il punto G è:

$$\frac{X - X_g}{X_o} = \frac{Y - Y_g}{Y_o} = \frac{Z - Z_g}{Z_o} \quad (4)$$

nel caso di una meridiana piana si tratta di trovare la sua intersezione con il piano $X = O$ del quadrante sicché le coordinate del punto P cercato risultano:

$$X = O; Y = Y_g - X_g \cdot Y_o / X_o; Z = Z_g - X_g \cdot Z_o / X_o \quad (5)$$

Nel caso nostro, però, non si tratta di trovare l'intersezione della retta (4) con un piano ma con una superficie cilindrica circolare, tangente al piano prima considerato lungo la generatrice MR, traccia del meridiano locale passante per l'estremo G dello stilo gnomonico MG. In questo caso risulta conveniente prendere come origine del sistema di assi cartesiani ortogonali lo stesso punto R; l'asse delle ascisse Ox è ancora perpendicolare alla superficie su cui viene tracciata la meridiana, e rivolto verso l'osservatore, quello Oy è sempre orizzontale e tangente alla superficie medesima, orientato verso destra, mentre quello Oz, verticale ed orientato verso il basso, coincide con la stessa traccia MR. Le coordinate dell'estremo G dello gnomone diventano:

$$\begin{aligned} X_g &= l \cdot \cos B \cdot \cos \Phi; \\ Y_g &= l \cdot \sin B \cdot \cos \Phi; Z_g = O \end{aligned} \quad (3)$$

dove l è sempre la lunghezza dello stilo MG.

La fig. 2 presenta la sezione orizzontale alla quota della origine R, del cilindro che funge da quadrante, e P è la proiezione sul piano di sezione del generico punto cercato, cioè della intersezione con il quadrante della retta proveniente dal centro del disco solare e passante per G.

Trattandosi di una circonferenza, si è ritenuto opportuno ricorrere alla classica rappresentazione parametrica razionale, dove il parametro t è la tangente della metà dell'angolo al centro $\theta = RCP$, e quindi del corrispondente angolo alla circonferenza:

$$t = \tan (\theta/2).$$

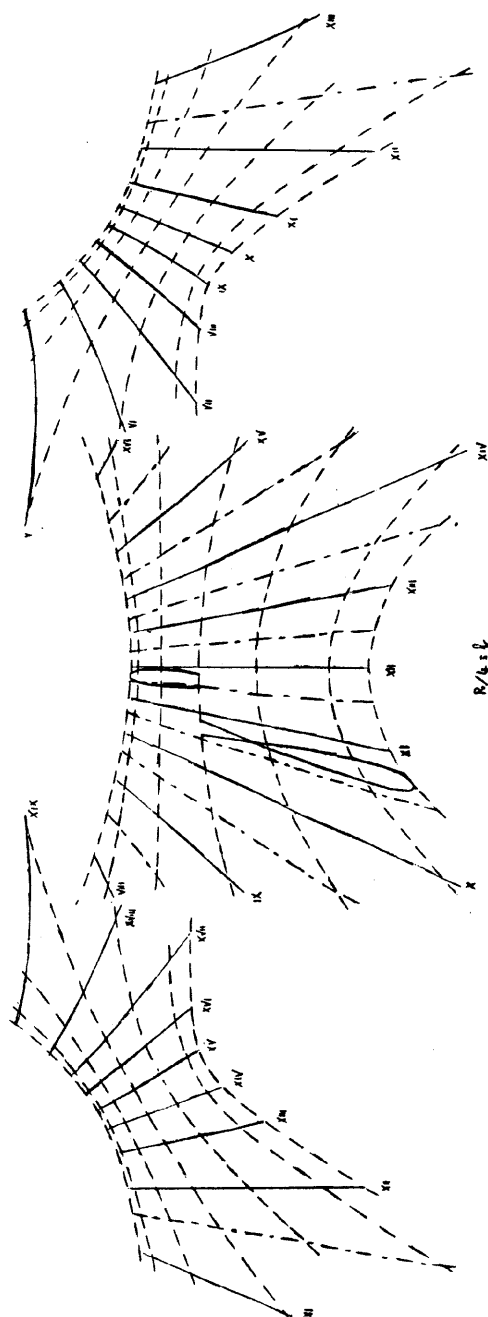


Fig. 3

Detto r il raggio della superficie cilindrica, le coordinate del punto generico P sono pertanto:

$$\begin{aligned} X &= r \cdot (\cos \theta - 1) = r \cdot 2t^2 / (1 + t^2); \\ Y &= r \cdot \sin \theta = r \cdot 2t / (1 + t^2) \end{aligned} \quad (6)$$

mentre la quota Z resta per ora indeterminata.

Sostituendo nella (4) le (6) e le (3), l'equazione della retta considerata diventa:

$$\begin{aligned} & \frac{2rt^2 + (1 + t^2) \cdot l \cdot \cos B \cdot \cos \Phi}{(1 + t^2) \cdot X_0} = \\ & = \frac{2rt - (1 + t^2) \cdot l \cdot \sin B \cdot \cos \Phi}{(1 + t^2) \cdot Y_0} = \frac{Z}{Z_0} \end{aligned} \quad (7)$$

Se si ordinano i primi due membri della (7) rispetto al parametro t , si ottiene:

$$[l \cdot \cos \Phi (X_0 \cdot \sin B - Y_0 \cdot \cos B) - 2rY_0] \cdot t^2 - 2rX_0 \cdot t + + l \cdot \cos \Phi \cdot (X_0 \cdot \sin B - Y_0 \cdot \cos B) = 0 \quad (8)$$

dalla quale è possibile ricavare il valore cercato di t .

Se ora ricaviamo Z dagli ultimi due membri della (4) e ricordiamo ancora le (3), otteniamo la quota del punto P :

$$Z = Z_0 / Y_0 \cdot (r \cdot \sin \theta - l \cdot \sin B \cdot \cos \theta) \quad (9)$$

dove $\theta = 2 \cdot \arctan t$.

Il progetto qui illustrato prevede la combinazione di tre quadranti, uno centrale non declinante ($B=0$) e due laterali, simmetrici rispetto al primo, corrispondenti ad una declinazione $B = \pm 45^\circ$, sicché l'asse delle ascisse Ox del quadrante centrale è orientato verso sud mentre quelli degli altri due quadranti risultano orientati verso «scirocco» (SE) e verso «libeccio» (SW), punti cardinali che Ferretti Torricelli volle così incisi sulla balaustra che delimita l'area antistante la specola. Naturalmente, dovendo essere tutti paralleli all'asse di rotazione terrestre, i tre stili gnomonici saranno pure paralleli fra loro, e solo quello centrale risulterà nel piano perpendicolare alla parete cilindrica della specola.

La fig. 3 è lo sviluppo piano, in scala, del complesso dei tre quadranti: in essa sono evidenti le tre parti distinte,

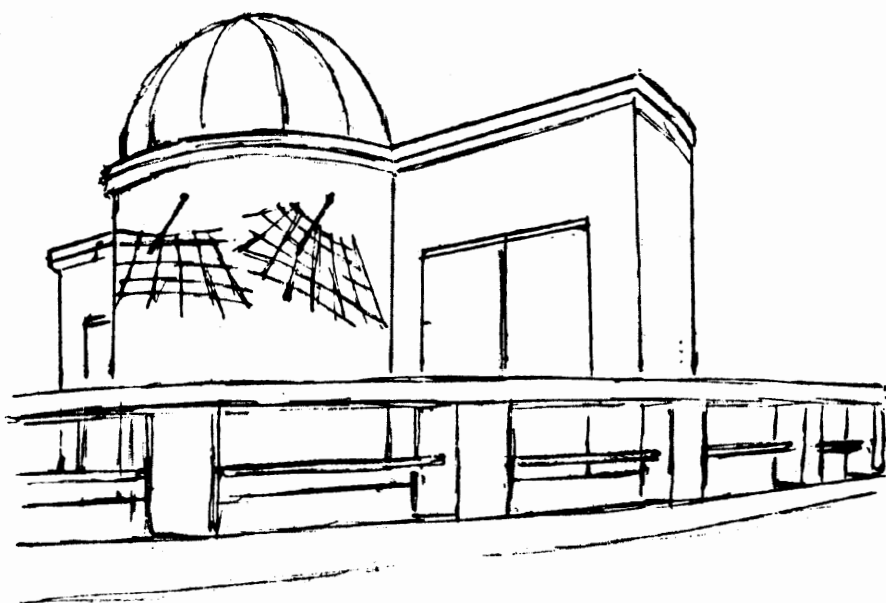


Fig. 4

governate da ciascuno dei tre stili, di cui sono segnati in alto i corrispondenti punti M di attacco. Le ore sono segnate contemporaneamente dalle ombre di due stili e, nel caso delle ore centrali — dalle undici alle tredici — dalle ombre contemporanee di tutti e tre gli stili.

Nel quadrante centrale sono indicate pure le mezze ore e in tutti e tre i quadranti si possono notare le tracce del termine dell'ombra degli gnomoni in corrispondenza dell'entrata del Sole nei vari segni dello zodiaco. Si noterà pure che le ombre dei tre stili, anziché essere segmenti rettilinei uscenti dall'attacco M dello stilo corrispondente, sono archi curvilinei, pure uscenti da M, e ciò dipende dal fatto che la superficie di proiezione non è piana.

Si è tracciata pure, a titolo indicativo, la curva corrispondente al termine dell'ombra dello stilo gnomonico centrale alle ore 12 di tempo civile, divisa in due tronconi, traslati uno rispetto all'altro a causa dello scarto di un'ora fra il tempo civile invernale (il troncone superiore) e quello civile estivo (il troncone inferiore).

La realizzazione di una meridiana multipla secondo il progetto qui presentato, sulla parete emicilindrica meridionale della Specola Astronomica Cidnea, da parte del Comune di Brescia che ne è proprietario e gestore, costituirebbe un lavoro senz'altro di notevole impegno, ma anche un modo particolarmente significativo, oltrech  originale, per onorarne l'indimenticabile ideatore e fondatore.

GIUSEPPE VIANI *

FERRETTI TORRICELLI E L'ASTROFISMA L'OPERA OMNIA VOLTIANA

Quale successore alla guida del gruppo scientifico Astrofisma (Astronomia, Fisica, Matematica) dovrei ricordare la nascita di tale Gruppo. Avvenne nell'estate del 1949, ma era in gestazione fino dagli anni 30, sul terrazzo dell'Ateneo, scorrendo Ferretti Torricelli con una decina di ex-allievi ed amici, di matematica, fisica e astronomia. Tutto nella massima semplicità, senza titoli sui giornali, senza statuto e regolamento, ma con ben fissa la prima e principale idea: la costruzione di Castello di un osservatorio astronomico a indirizzo didattico.

(A proposito, non sarebbe ora il caso, dopo 10 anni dalla morte del fondatore, di chiedere che la Specola Cidnea venisse intestata a Ferretti Torricelli?). La Specola trovò la sua realizzazione nel 1953 (auspice il Sindaco di Brescia, prof. Bruno Boni) e fino al 1985 fu gestita da Astrofisma, direttori Ferretti e poi Valetti.

A proposito del nome Astrofisma dovrei ricordare la benevola disputa tra Ferretti e il presidente del C.N.R. degli anni 50, prof. Polvani (lo stesso che affidò a Ferretti l'incarico del lavoro riassuntivo dell'opera Voltiana) sul nome Astro-Fis-ma, sostenendo Polvani che ci volesse un T finale e il Ferretti che con ciò si dava ragione alle mogli che già consideravano dei matti gli astrofismi!

Dovrei ricordare la partecipazione attiva del prof. Ferretti alle varie iniziative di Astrofisma, quali conferenze, visite di studio a centri scientifici, di ricerca, osservatori

* Ex allievo e Presidente del Sodalizio «Astrofisma» ed ex preside di Istituto Tecnico Industriale.

astronomici, l'organizzazione venticinquennale (iniziata nel 1967) dei Campi scientifici giovanili internazionali (con scambi di giovani nel periodo estivo con molte Nazioni europee) compresa l'organizzazione a Brescia nel 1984 del 4° Congresso Internazionale di tali iniziative facenti capo all'Unesco. Inoltre dal 1965 la stampa della Rivista scientifica *Astrofisma* (ora *Astrofisma - Brescia futuro*) riportante in copertina di ogni numero preziose immagini di storici strumenti scientifici bresciani.

Seguirono, morto il prof. Ferretti Torricelli, le Olimpiadi della Matematica e della Fisica-Astronomia legate al premio annuale Ferretti Torricelli e riservate agli studenti delle superiori. Ricordo che quando con Padre Marcolini, socio tutelare di *Astrofisma*, organizzammo nel 1967 il primo campo scientifico a Malga Bissina, Ferretti volle che includessimo tra gli argomenti da trattare anche l'astronomia e ci fornì un telescopio di sua proprietà. Non potendo per motivi di salute salire fino ai 1800 metri di Malga Bissina, attese la compagnia dei giovani italiani e stranieri a Idro, sua residenza estiva, esternando a tutti la gioia per l'iniziativa.

Ferretti Torricelli, oltre che astronomo e naturalista, fu anche un valente matematico ed ebbe la fortuna di preparare parecchi cattedratici universitari. Ricordo per tutti il bresciano prof. Mario Villa, docente di Geometria all'Università di Bologna.

Come fisico è da ricordare il suo incontro e l'amicizia per Mons. Zammarchi, con il quale scrisse anche testi di fisica e con il quale si dedicò alla didattica della fisica con serate sperimentali tenute al Liceo Calini.

È doveroso a questo punto ricordare il superbo lavoro (durato 10 anni) per la stesura di due ultimi volumi riepilogativi dell'Opera omnia di Alessandro Volta, forte di ben 16 volumi. Chi visita il Museo voltiano a Como ha la gradita sorpresa, se bresciano, di vedere in una vetrina con i 16 volumi un volume aperto sul quale campeggia la fotografia di Angelo Ferretti Torricelli.

Vorrei concludere con un ricordo quale ex allievo di Ferretti: quando Ferretti si immergeva in qualche dissertazio-

ne o spiegazione tutto il resto non contava. Fu così che nel 1939 l'intera scolaresca del «Calini» in gita a Zone fu lasciata a terra dal treno Brescia-Iseo-Edolo che doveva trasportarla, mentre Ferretti illustrava il lato scientifico della gita. Per fortuna il capo-stazione era il padre di un allievo del Calini: il treno fu fatto tornare dalla prima Stazione e la gita ebbe luogo.

La carica vitale di Ferretti Torricelli era enorme. Visitandolo in ospedale in uno degli ultimi giorni della sua vita, non fece che raccontare ciò che avrebbe dovuto fare appena uscito, per concludere degnamente la sua opera.

Ma non ne ebbe il tempo.

CARLA BARNI *

I BUONI MARCHESCHI DI ANGELO FERRETTI TORRICELLI

Antichi personaggi bresciani rivivono tra fantasia e storia, nei due tomi della raffinata edizione de: «I buoni marcheschi», opera dell'illustre studioso bresciano Angelo Ferretti Torricelli. È un vero romanzo storico che brilla per l'esattezza di sfondi e di cornici, di episodi bellici o di cronache o di intrecci di sentimenti; per verosomiglianza creativa e precisione di ambienti, di prospettive e di scorci cittadini o campestri, per nitore e dettagli di paesaggi e perfino per delicatezza di illustrazioni grafiche (dell'autore). Insomma la sottile ardua costruzione nello stile del matematico con la sensibilità al disegno e concerto del Creato del naturalista. «Lui che scrutava le stelle o l'armonia delle cellule» come osserva il Prof. Panazza «e vedeva nella storia dell'uomo la traduzione imperfetta dell'armonia divina». Pullulano fatti, personaggi, aneddoti, sapientemente collocati tra momenti storici sensazionali cruenti, intrighi e fazioni, lotte e congiure, oppure tra voci e contrasti d'anima, dialoghi e psicologie, sospiri e contemplazioni. Il tutto reso con stile un po' aulico di cronica antiqua, o almeno di certi nostri scrittori umanistici o anche tipico dei cronisti di allora — a loro ispirato —, ma in un contenuto robusto illuminato da forti ideali.

I luoghi e la storia, la religione e la società, la cultura e i costumi: Brescia cinquecentesca rinasce autentica intorno a questi «Renzo e Lucia» bresciani, un secolo prima in vicende diverse, ma con analogia drammatica. Da un lato la vita semplice agreste, il lavoro intelligente, il decoro artigianale, la raffinatezza anche cortigiana, le casette

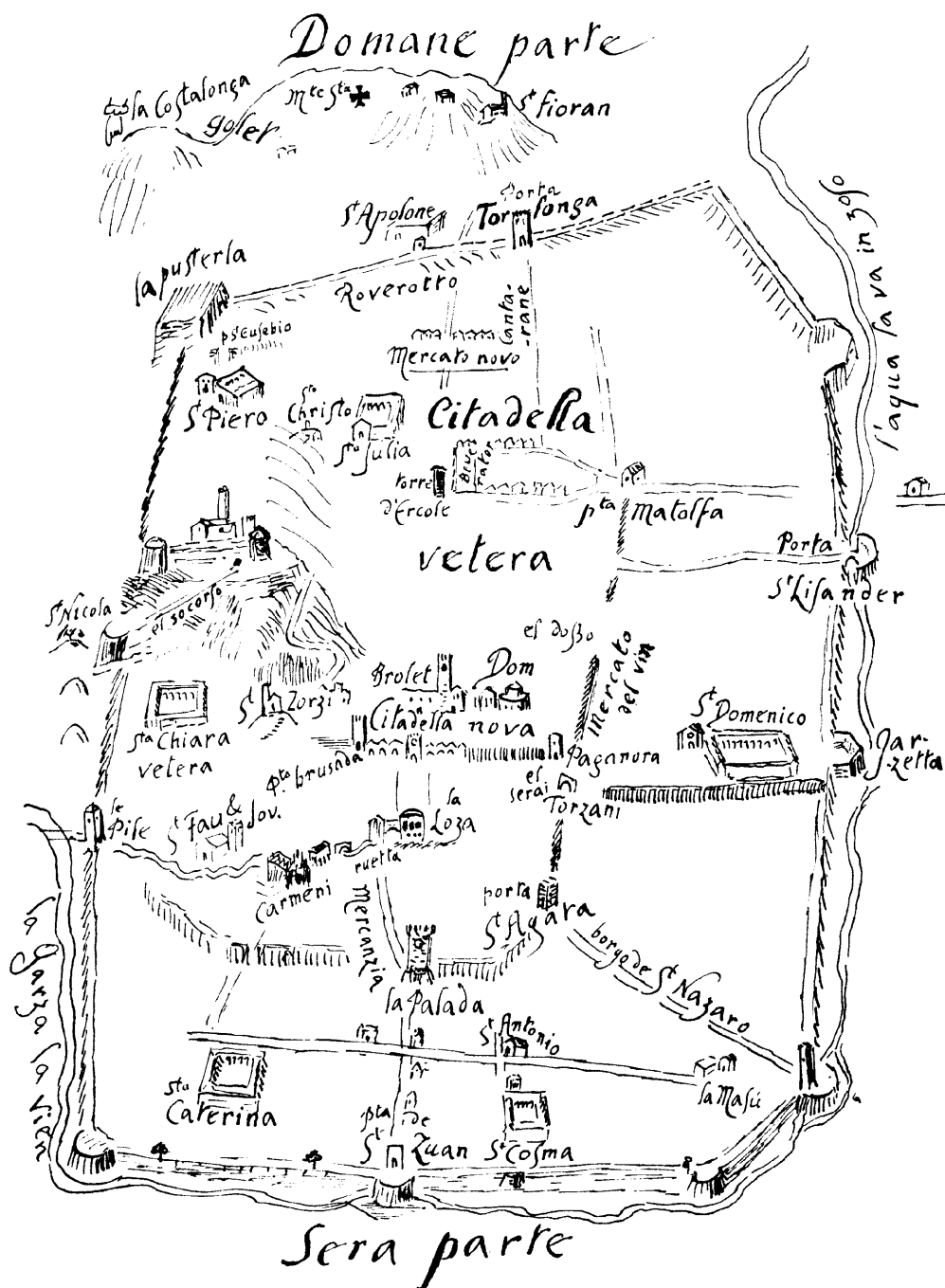
* Docente di materie letterarie.

o i palazzi animati da protagonisti e comprimari; dall'altra i sentimenti, il coraggio, la fedeltà, lo struggimento, lo strazio, il dubbio, la coerenza, la fede religiosa, l'amore della propria terra e della libertà.

Riassumere la storia intricata delle passioni e dei fatti non è pensabile, specie per il ricamo minuzioso delle tipologie: c'è per esempio «quell'introspezione, arrovellamento, rodio tra dubbi e indecisioni» (Panazza) «che fa perdere anche vivacità e intensità alla trama, che si allunga di molto» (c'è però un'edizione più concisa che non è ancora conosciuta né diffusa — e in cui il linguaggio è sempre elaborato di proposito su quel modello). E a volte tuttavia, la parlata e certi dialoghi popolareschi sono di una semplicità affascinante.

Lo sfondo storico, dicevamo, vede schierati Francia, Austria, Spagna e Pontefice contro Venezia e il suo retroterra che a lungo fu limitato dall'Adda; Luigi XII aveva occupato Milano; l'esercito di Venezia è sconfitto, Massimiliano d'Austria vuole la sua parte e le città fedeli a Venezia e a S. Marco (marchesche) sono un po' abbandonate a se stesse. C'è un tentativo insurrezionale a Iseo contro la Francia e alcuni dei nobili bresciani già passati al carro del vincitore franco-milanese ghibellino si riaccostano al popolo che è tutto per S. Marco.

Nel II tomo, Spagna (con l'esercito anche napoletano) e il Pontefice «con giro di valzer» sono adesso a fianco di Venezia e Austria, Brescia fremente per l'azione ma il piccolo esercito veneziano che sta arrivando in aiuto della città presidata è scorto di lontano dalla scholta francese del castello, e represso; fughe dei congiurati e processi, il castello è naturalmente anche prigioniero. Ma le trame non si arrestano: si annuncia un assalto dalla pianura e intanto i montanari scalano a nord la fortezza. I nobili filofrancesi si riparano in S. Giulia e poi su nel forte e là restano (sotto il rifugio attuale sovrastante il convento di S. Pietro, giù alle pendici e fra le strette vie e vicoli serpeggianti tra le dimore di famiglie dominanti, già si erano progettata una lega antiveneziana col ducato milanese). Adesso son



Pianta schematica della città di Brescia delineata da Angelo Ferretti Torricelli per il suo romanzo storico *I buoni Marcheschi*.

rinchiusi al di là del fossato della cinta più alta, ignorati per mesi dalla popolazione quasi immemore sotto il mite governo dei rettori, capitani e podestà inviati dal doge, piuttosto sguarniti quanto a difesa.

Il giovane brillante invincibile Gastone di Foix nipote di Luigi XII e capo del suo esercito, andando a Verona per aver rinforzi tedeschi contro i suoi assalitori di Bologna, di passaggio coglie la fiammata di richiamo per soccorso, sempre dal castello, dal detto presidio. Ed ecco, nel febbraio 1512, il sacco di Brescia; le pagine tra le più insanguinate della nostra storia nei secoli scorsi, qui minutamente scolpite e sofferte, le istantanee storiche della presa a Porta Pile sempre difesa dai montanari, dal colpo di mano, però atteso dalla guarnigione, dell'inerpicarsi tra i dirupi a nord della rocca su per «el soccorso»; e l'occupazione del forte, le fiumane franco-barbare (i mercenari) che rovinano giù per la discesa verso il Duomo vecchio (S. Zorzi, S. Urbano, piazza dell'Albera, S. Agostino), interni ed esterni devastati, bottini e stragi, carneficine e flagelli, precursori, se vogliamo, dei manzoniani Lanzichenecchi. (Poi il generale francese inseguendo da Bologna gli Spagnoli assalirà Ravenna per costringere allo scontro Spagna e Pontefice; incalzerà gli sconfitti, morirà in battaglia e le due parti si ritireranno ognuna per conto suo. Brescia insorgerà ancora liberando il territorio (provincia), non ancora la città e il castello finché l'intervento veneziano farà capitolare con onore la Francia — ma senza episodi salienti. Pax tibi Marce (o Brixia), sia nei cuori che sul campo. Impossibile riassumere, ripeto, ma le dette istantanee evocate dal libro, potrebbero essere stimolanti anche per ragazzi d'oggi, per studenti, o per più maturi cittadini «patiti» della loro brescianità: l'immergersi e immedesimarsi anche in vari personaggi; gli spunti sussistono, le tracce e testimonianze storico-ambientali le possiamo incontrare o scovare ogni giorno con occhio che sappia leggere.

Da S. Fioran, per esempio, affacciato sulle colline digradanti a ovest fino alla cittadella vétera e alla nova (la Loza proprio nuova allora, neanche finita, che splenderà con la sua copertura a carena di nave così veneta, direi

marchesca, coi suoi marmi di Botticino e l'arte dei suoi scultori e architetti), laggiù ai piedi dell'ex acropoli e di un rilievo ben circoscritto con fortificazioni alla sommità e torre rotonda in vetta. Qui fra i cipressi si disegna candido il saio di un domenicano uscito dal piccolo convento. Scendendo si intravede più a destra la ricordata porta delle Pile, e là sopra, a destra, spunta il valico del Golèt (dietro cui s'indovina l'insenatura della Costa Longa) spiazzo ora incolto ma già fitto allora di balestrieri e stradioti, cannoni e artiglierie e colubrine che sembrano ancora martellare l'aria verso gli spalti della collina-fortezza, così come più sotto, di fronte al bastione a picco sopra lo spiazzo già scavato dalla strategia viscontéa per isolare il castello dai Ronchi. Più in giù ancora, l'ultima discesa a est della città costeggia le mura del Roverotto (un monumento all'apparizione dei Protettori contro l'assedio del Piccinino, una gran breccia fra le pietre), di là le ortaglie di S. Giulia sopra le case romane, a sinistra S. Apolone e sotto a destra il mercato novo (piazza Tebaldo Brusato) e Porta Torlonga (P. Arnaldo); e ancora mura veneziane, che svoltano all'angolo (dopo via Lechi e verso gli Spalti S. Marco).

Una ragazza, o signora, che avesse voluto scendere appunto a far compere in Brescia emporio di lane e stoffe dai suoi monti e filande (anche se Venezia gelosa dei propri telai impediva la tessitura locale della seta) (ma i panni, come a Bergamo, sono qui la seconda linfa economica), dovrebbe internarsi nelle mura oltre porta Matolfà e il Beveratore (a sud della zona di Torre d'Ercole), proprio lì attraverso la cittadella vetera fra i palazzi in prevalenza ghibellini di tradizione viscontea. Con gamba buona — o un suo cavaliere l'ha issata su un destriero guidando ora con mano ferma alla cavezza — la dama si spingerà fino a Porta Brusada e nella fulgida piazza Maggiore la cui Loza di marmo, la vediamo ora vicina, trasporta in terra lombarda armoniose linee di Verona e Vicenza. Forse il cavaliere o giovanotto si sente attrarre dall'eco di officine dei maestri ferrai scesi a far carriera dai magli e ruscelletti energetici nelle loro industrie valli; e lui, valicato il Ponticello sul Garza fra tresandelli e ruette, nelle

botteghe si incanterà a rimirare incisioni, ceselli, tutto un forgiare e acuminare di spade e quel foggiarne l'elsa o il guardamano, il bulinare di intere armature (un cliente di passaggio potrebbe essere un inviato del Gonzaga) — lì tra scintille e bagliori, forni e colate, frastuono e fuliggine: siamo tra S. Faustino e i Carmeni. Sprizza sul ferro la forza originaria legata a un mestiere tipico ora industrializzato negli stabilimenti.

Ma lì accanto, nelle Mercanzie (via Mameli) fino alla Torre Palada le file di botteghe sono meta e goduria anche per la civetteria femminile. E squisiti sono gli interni: esempio, a borgo S. Nazaro visitiamo — sempre con la competenza acutissima del Ferretti Torricelli — in un austero appartamento una sala con parete tutta trofei d'armi, la parete dirimpetto a scaffali esibenti codici miniati, o «nuove» edizioni, disegni, manoscritti; attigua è la caminada col suo ampio focolare, il cuore della casa; poi la stanza dell'aspe, il telaretto, gli strumenti da ricamo... È un semplice rinascimentale arredamento. Stiamo quasi doppiando l'itinerario: è festa di S. Elpidio patrono dei ferrari e tutta la confraternita è devotamente riunita alla cappella della Masù (Mansione - già stata dei Templari); c'è anche chi sosta all'interno del chiostro di S. Cosma tutto verzicante straripante di alberi, fiori, frutti tra il duplice ordine di arcate ariose; qui è sepolto il vescovo Tiziano e qui è scaturita una fontanella d'acqua taumaturgica. Oltre il monastero di S. Domenico (ex nostro ospedale), la Garzetta proveniente da nord e poi da porta di S. Zuan dove era dischiusa su «fondachi stalle orti brede» qui è l'acqua che «la va in zoso» e fluisce nella campagna a domane parte (a est). La predetta dama o Madonna della lunga passeggiata da S. Fioran potrebbe anche adagiarsi in lettiga per la passeggiata sul corso... ma no, perché qui sotto Paganora è il mercato del vin, non è il caso. Eran tempi favolosi, d'altronde, quando il tragitto da un quartiere a un altro poteva coincidere con data annuale o festività degna di pellegrinaggio. Intanto la torre dell'orologio con lo zodiaco e le stagioni batte l'ora, il Pégol e gli altri campanili rintoccano (ricordiamo San Zorzi primo rifugio e devastazione dei soliti francesi, col suo piccolo cimitero

scosceso, e lì sopra, ora che ci siamo, il torrione già colpito dal fulmine e l'esplosione lì presso di polveri durante i lavori per l'ampliamento del complesso difensivo sulla rocca, che ha rovinato pietre giù fino al chiostro di S. Chiara vétera; e distrutta la chiesetta di S. Nicolò sotto il bastione nord e la dirittura del «soccorso»; ricordiamo pure, coi rintocchi, la chiesa di S. Afra (S. Angela) dove stanno terminando le letture di scienze e filosofia, di Tucidide — la storia, la guerra — ma anche di Plinio e di Euclide. Ho parlato di fatti storici e poi di *luoghi*. Ma ho citati questi perché il Ferretti Torricelli li ha animati coi personaggi veri e immaginari nell'eccezionale romanzo su un capitolo di *storia* della gente bresciana.

Si muovono, quei personaggi, in una scenografia ricreata con arte ma cronologicamente precisa e ricostruita su rigorosa identità di luoghi, richiamo di particolari e dettagli, interpretazione d'atmosfera: in quell'epoca bresciana maturata e dilacerata sul discrimine fiammeggiante tra le mire espansionistiche veneziane, accolte dalla maggioranza della città satellite, e quelle della coalizione austro-franco-spagnole, poi della sola Francia. Un popolo in azione: discussioni, amori, congiure, tumulti, punte vive di resistenza irta nel rilassamento della politica italiana di allora. E inframmezzata da operosità civilissima e vita quotidiana resa verosimile e ben immaginabile quasi uscita da un dipinto del Moretto o del Romanino o del Savoldo (anche se con minor soggetto religioso). Molti fatti sono rimasti a nostra insaputa avvinti ai nostri luoghi e basta scoprirli: e vi indugiano o vi turbinano impalpabili, persone e gruppi d'ogni tempo, p.es. di quest'aria cinquecentesca più giovane di secoli ma corposa di toni cromatici come da un olio o un affresco degli autori citati, aria dilagante fra case di cui dissolve la crosta successiva (molti restauri l'hanno già fatto) su un fervido minuto andirivieni di inconfondibili nostri concittadini.

La Braida immaginaria, un po' la protagonista (figlia del provetto Glisente ferraio arricchito e inurbato e onesto «piccolo industriale») bella e intrepida, giovane padrona di casa, orfana di madre, intelligente e riservata, semplice

e risentita, non è colta ma l'autore l'affianca in amicizia a Veronica Gambara (l'una ha casa nella Torre d'Ercole, l'altra nel palazzo del Fontanone), amicizia non allentata dalle nozze di Veronica col signore di Correggio: viene spesso a visitare l'orgogliosa madonna Alda, sua madre, e ha lasciato la sua impronta intellettuale nella piccola Corte attorno alla sua famiglia, forse la più prestigiosa della città; ma lei è umanissima, come la cugina Taddea, ed era stata sempre a sentir messa a Santo Cristo... A Braida, dalla vita schiva, nella sua dimora senza sfarzo a già allora antica di sapore un po' medievale, forse anche simbolo di qualche stacco e ritrosia — dai raffinati ambienti che sfiora le viene una simpatia e sensibilità per le cose «di gusto», per le lettere, un'attenzione nitida per i letterati (ed ecco Rubino, che impersona e riscalda questa istintiva propensione, è un giovane modesto geniale scrivano-poeta).

Come la Lucia manzoniana sta nel paesello o trasale al fruscio dell'onda sollevata dal remo nella notte quieta e accarezza con lo sguardo le casupole, ma è anche a contatto sia pure impreveduto con ambienti elitari e magari sciagurati, anche Braida palpita nella sua Val Trompia presso il ruscello ristretto dai fianchi del monte a muggiare sulle pale di un'ampia ruota — suo ambiente originario è in particolare una valletta dove gorgoglia un torrente, e «ne prende animazione il maglio» «la grossa mola gira e stride» — e lei aspetta e dubita e si strugge per i suoi affetti contrastati. Lucia nei suoi panni di contadina ha un «modo di sentire semplice, quadrato», uno schietto atteggiarsi montanaro nella mitezza non fragile, del quale Braida con parvenze di città e di cultura ha segreta nostalgia, e si immerge (li ha nel cuore sempre e senza contraddirsi) nei soggiorni valligiani proprio lì dove si estesero poi i centri manifatturieri del ferro e dell'acciaio.

Le due ragazze si guardano, a un secolo di distanza, sotto il cielo di Lombardia «così bello... così in pace» — una ai telai di filande, l'altra familiare alla «gran luce» che è «dell'ardente fucina», la quale «prende fiato a infocarsi da un artificio che spazza l'aria con l'aiuto dell'acqua» in «quel rugliare di ruote, quel masticare di maglio,

quel tintinnio delle incudini...». Qui è il regno degli uomini della famiglia (sia pure inurbati), ma anche Braida calza forti scarpe ferrate, e indossa con piacere un guarnello di tessuto grezzo rossastro senza maniche, il molteplice intreccio di una fettuccia ne stringe i lembi sul petto, e «bianchi lini emergendo... liberavano al sole gli avambracci e il collo». In città (accogliendo l'invito in Casa Gambara perché suo padre, uno dei capi-congiura appoggiata anche da alcune famiglie influenti, vuol sondare dai discorsi della serata «che aria tira», che progetti vagolano) appare candida ma non ingenua, «ferrata» contro occhiate troppo confidenzialmente audaci ma raccogliendone di sinceramente ammirative (o malevole e gelose dalla parte femminile dello scintillante consesso). Si era specchiata, preparandosi: «... un filo di perline, che seguito il volvere delle trecce sul capo, scendeva a guisa d'una 'V' nel mezzo della fronte... una cotta a morbide sfumature d'un cupo e uniforme colore verde secco... le maniche ristrette ai polsi... in sul gomito una fenditura per il lungo rivestita d'ampia fodera di seta bianca... a piegoline un bianco lino intorno al polso» o quell'altro che «castigando un'ampia scollatura quadra, saliva a circondare di piccole crespe la base del collo aprendovisi intorno come si apre un fiore» (E altrove, altra dama... del Moretto: «ampia gonna di seta scura cangiante, corsetto prolungato a punta sotto la vita da un aureo cordoncino che la recingeva sottile: lì sulla punta terminava un'apertura longitudinale sopra la camicia di pizzi delicatissimi affioranti ed era chiusa da una borchia d'oro o testina di Gorgona minutamente cesellata. Le maniche erano rabescate da motivi ornamentali in rilievo, dalle spalle aleggiava trasparente, trattenuto da altre due grosse spille d'oro, e fluiva lucido, un corto velo di seta»). Sguardi entusiasti, a Braida, specie da quel Ventura Fenarolo, personaggio storico, che la corteggia seriamente ma morirà nel mistero dopo una congiura sventata: donde intimo strazio, atroce dubbio in lei, ingigantito dalla sua integrità e senso dell'assoluto; incertezze ed equivoci nei confronti del peritoso e non ben dichiarato ma in fondo autentico ed eterno promesso sposo Rubino. Lui è innocente, lei contende dentro di sé per scrupolo il suo sentimento.

Splende dunque quella sera in panni finissimi, quasi antipico di abbigliamento nuziale, splende Lucia la mattina delle nozze... ma è poco più di un lampo.

Rivediamo quest'ultima nel Lazzaretto, consunta e poveramente vestita; anche Braida sfiorisce e verso la fine della storia è «nella grigia gamurra senza colore definito e senza snellezza di forma, come un saio: non abito da vedova che esprima qualcosa ancora, un lutto; più dimesso, un abito da poveretta, forse per voto». In quel senso della storia «fatta anche dagli umili» c'è un dibattersi di alcune passioni, non le più furiose, smaniose, sfrenate; però talora esacerbate, profonde, struggenti. Delicate eroine controvolgia, hanno una sorgente di equilibrio e di intima pacificazione: quella tal «fantasia religiosa» o «spirito soave e dominatore».

Tra l'altro Braida vorrebbe coinvolgere nella sua pietà cristiana Rubino, solitario umanista scettico verso le forme temporali della chiesa, ma anche un po' ignaro di se stesso, alla fine ingenuo nel suo doloroso stupore. Lei è la molla del suo coraggio; «quel che pensino le donnicciole non so mica io! Di quel che si ha qui dentro non parlo con loro» — e così per il salvataggio dal fiume, con Rubino, del francese in fuga — o l'attraversamento nella devastazione della città e l'assistenza senza tremare, con infinita tenerezza, del fratello minore morente riverso nella strage di piazza Duomo. Nemmeno Lucia, sappiamo, ha esitazioni quando propone a Renzo di partire per sposarsi e lavorare al sicuro — o controbatte soavemente l'Innominato, o parla con donna Prassede, o difende il suo, di scrupolo, con padre Cristoforo. Dolenti e un po' consumate, si aggrappano in modo diverso al loro autogoverno (più tormentata la coerenza di Braida, s'è visto) in una nuova calibrata e un po' sbattuta armonia — non transigono fin che non sono certe di poter abbandonarsi a una pazientemente ricostruita consolazione. Le trasfigura solo quell'allegrezza raccolta...

Renzo *ricorda* — e ama — la «bellezza» di Lucia trasformata; di Braida Rubino è innamorato sempre perché è preso «dalla sua bellezza fatta tutt'uno con lo spirito.

Niente diviene più commovente dello svanire di quella bellezza: ogni traccia del tempo, ogni solco lasciato dal dolore ci reca una tenerezza nuova e ci esalta l'affetto suscitando un'ammirazione riverente, tutta nostra e più intensa perché soltanto nostra: perché nessun altro la intenderebbe di quanti, in passato, poterono ammirare quella fresca gioventù nel suo fulgore». Come previsto, impossibile abbracciare le vicende e i caratteri di tanti personaggi.

Barba Gaudenzio nella sua bottega del mercato novo e su nella sua Tesa, brolo oltre Porta Torlonga nei ronchi press'a poco di S. Francesco di Paola; sua moglie saggia e un po' circospetta, per esempio su certi nuovi balli «con liuti e violette o che so io...» nella molle ambiguità delle case patrizie, non coi «tamburini» dei suoi tempi; la figlia Francesca, sommessamente, un po' velata, con simpatie verso il chiostro; Chiarina bionda, irrequieta, petulante; Glisente già nominato, e capo spirituale di fidi valleriani marcheschi, già uomo d'arme a Fornovo con Gianfrancesco Gambara; e scandisce ancora la sua arte nel mordere e stridere del maglio, sa cesellare le migliori armature al Ponticello del Carmen, ma sorveglia i garzoni, ormai «signorile», lavorato come il suo ferro, sublimata la rozzezza primitiva nell'abitudine a pensare con austero sereno giudizio. E Tebaldo, figlio maggiore, esuberante e in prima linea negli scontri, a Iseo o sul Golet, a Porta Pile e a S. Fioran. Nella ridda di guerre e fazioni spicca naturalmente un altro giovane travolgente a capo di una valanga umana, voglioso di vincere e schiacciare e risplende sul campo: sempre lanciato all'apoteosi di un gioco tremendo, senza elmo, bello come un arcangelo, trafitto nel sole: è Gastone di Nemours, conte di Foix. E tante altre figure: Caterina, Giovita, Veronica, sua cugina Taddea, il vecchio prete, Valerio Paitone, altri minori.

Nell'Italia delle arti rinascimentali e del pensiero ma frammentata e contesa tra stranieri, tra flagelli, saccheggi, carestie, qui è un riflesso di provincia originalmente suggestivo, con risvolti di finezze ma atteggiato spesso nel franco e anche rude carattere locale. È un antefatto dell'attuale vita bresciana tra vicoli e piazzette rimaste, in amiche-

vole stretta di piccoli labirinti (tra sobri palazzi) in cui non ci smarriamo. Proiettandoci indietro in immagini anche romanzate ma suadenti, si può vagabondare con loro in certi spazi ancor veri, di vita quotidiana riecheggiata, per strade nostre di un colore arrugginito; e fuor dal traffico (non è sempre utopia!), nelle sfumature della Brescia ancora cinquecentesca. Non c'è rottura nel tempo.

ANGELO FERRETTI TORRICELLI
VICE-SEGRETARIO DELL'ATENEO

Non è facile riassumere l'attività intensa e originalissima di Angelo Ferretti Torricelli come vice-segretario dell'Ateneo di Brescia; la sua carica gli assegnava un ruolo piuttosto secondario, egli invece lo trasformò facendosi quasi il centro motore intorno al quale ruotava la vita accademica per il periodo nel quale ne fu investito con grande prestigio dal 1928 al 1941: ne sono testimonianza i carteggi, gli appunti, le note conservate nel nostro archivio.

Potrà parere strano, ma è ancora più arduo per chi vi parla e per chi lo ha seguito giorno per giorno per molti anni, ricordare anche per sommi capi la sua opera in questo campo, proprio perché l'affollarsi di ricordi, di aneddoti, di vicende di cui sono stato testimone sia per i legami di amicizia che univano la sua e la mia famiglia, sia per la collaborazione modesta che gli ho potuto dare per suo desiderio, rende più difficoltoso individuare le linee maestre di quella sua attività.

Anzitutto è da avvertire che fra il Segretario, nominato nello stesso anno, impersonato nella nobilissima figura di Vincenzo Lonati e il Vice-segretario Ferretti, proposti per le loro cariche dal Vicepresidente Lechi, era perfetta e completa sintonia: ambedue prestigiosi docenti del Liceo Scientifico Annibale Calini, degni di cattedra universitaria, dotati di umanissima sensibilità, di alto ingegno, di una bontà che rasentava il candore, erano però anche diversi fra loro per altri aspetti.

Il primo era fornito di grande gusto estetico, di nutrita cultura letteraria e artistica, ma era disordinatissimo, in-

* Amico di famiglia, consocio dell'Ateneo.

sofferente di qualsiasi lavoro lungo e duraturo, ansioso di essere sempre in ritardo, incontentabile nello scrivere; il secondo era profondo nelle scienze fisiche e matematiche, soprattutto appassionato per le scienze naturali, era anche dotato di ricca fantasia e forte amore per le vicende storiche della sua città, in ciò corroborato dall'insegnamento del suo indimenticabile maestro Giuseppe Cesare Abba, univa alla vena creativa un grande senso dell'ordine, una capacità organizzativa e metodica straordinaria che lo aiutava nel lavoro intenso e continuo: insomma era un poeta della natura scientificamente studiata, e nel settore letterario e storico adottava il metodo scientifico, alternando l'analisi e la sintesi.

In tale modo le due personalità del Segretario e del Vicesegretario si completavano in maniera armonica dando la loro collaborazione ad uomini di alto prestigio e di profondo amore per la città quali Fausto Lechi e Carlo Bonardi — che in quegli anni ressero l'Ateneo, formando un Consiglio di Presidenza cementato da sincera amicizia e da profonda stima, con forte unità di intenti — ed infine con il severo Amministratore Arnaldo Gnaga, uomo di poche parole.

Per le sue funzioni di Vicesegretario e di Bibliotecario, Angelo Ferretti Torricelli si prese l'incarico di compiti precisi: quello della pubblicazione dei «Commentari» e dei relativi supplementi e quello della Biblioteca accademica e dei relativi scambi di pubblicazioni con gli altri Istituti culturali italiani e stranieri.

È da riconoscere che, nonostante la valentia degli uomini che vi erano preposti prima di lui, i «Commentari» nel decennio 1918-1928 avevano conservato la veste dimessa propria del periodo bellico dal punto di vista tipografico, privi di illustrazioni, con numero di pagine ridotto nonostante il valore dei contributi.

La scomparsa nel 1925 del Segretario Fabio Glissentì e nel 1928 del Vicesegretario Antonio Soncini permisero a Ferretti una maggiore libertà di movimento, senza quei legami di deferenza e di riconoscenza verso i suoi benemeriti predecessori; e così nel 1929 i «Commentari» assunsero

un aspetto di grande dignità: la copertina non più giallo canarino, ma di sobria tonalità si fregiò di quel motivo neoclassico a meandro che non fu più abbandonato, quasi segno di continuità con le edizioni bettoniane; la carta migliorata, i caratteri tipografici più eleganti, l'accuratezza della stampa, i sottili e preziosi accorgimenti, come la numerazione doppia degli articoli in previsione degli estratti, la ricchezza di notizie, la precisione e varietà delle rubriche, alcune nuove, da quella del Gruppo Ragazzoni a quella bibliografica e a quella archeologica e artistica.

Passando alla sua attività di bibliotecario come non ricordare quelle quattro stanze dell'ala orientale al primo piano, colme di scaffali in legno fino alle volte, ripiene di libri, ingombre di tavoli su cui a pile si accumulavano le riviste che giungevano per cambio da Istituti sparsi in tutto il mondo (ora di carattere locale, ma molti celebri e famosi) relative alle diverse discipline? Alle suddette stanze si aggiungevano quelle a pianterreno, con le biblioteche di Gabriele Rosa, di Plinio Schivardi e di Fabio Glissentì ancora da schedare; e al secondo piano il magazzino con le pubblicazioni dell'Ateneo.

I due impiegati di allora che prestavano la loro opera nel pomeriggio all'Ateneo, il prof. Luigi Trolli già insegnante di disegno e calligrafia nelle scuole comunali di avviamento professionale e la signora Zita Tagliaferri, registravano gli arrivi, provvedevano alla spedizione delle nostre nuove pubblicazioni, oltre a compiere il normale lavoro di segreteria; ma per l'età, per il freddo che rendeva inospitali in inverno gli ambienti della biblioteca, per la mancanza di spazio i volumi e i fascicoli si accumulavano sui tavoli in modo che non ci si raccapezzava più.

Ferretti Torricelli trovò il sistema di sfruttare nel migliore dei modi lo spazio disponibile e invitò alcuni dei suoi giovani allievi del Liceo scientifico, oltre il sottoscritto del Ginnasio-Liceo, a collaborare nella sistemazione, schedatura, timbratura ed etichettatura dei volumi.

In tale modo Ferretti Torricelli non solo aveva di mira un migliore assetto della biblioteca accademica, ma voleva attirare all'Ateneo giovani energie, invitare gli studenti, che

riteneva più adatti, a prendere contatto con istituti culturali superiori, a impraticarsi con pubblicazioni straniere, a invogliarli verso vicende e studi che oltrepassassero l'ambito della vita scolastica al fine di prepararli ad affrontare l'Università.

Più volte è stato ricordato che senza questo tirocinio presso la nostra Accademia forse Matteo Maternini, Valerio Giacomini, Gian Maria Ghidini, Felice Bertossi, Mario Pavan e altri ancora avrebbero trovato altre strade invece di divenire insigni scienziati; così molti suoi allievi che divennero professionisti affermati o stimati funzionari avrebbero trovato più difficile l'accesso agli studi universitari, come Bernardi, Zanotti, Biemmi, i Faroni, i Buizza, Ferrara ed altri ancora che con entusiasmo accolsero l'invito del loro professore.

Quell'irruzione di giovani nelle sale ovattate, silenziose e piuttosto buie di Palazzo Tosio fu vista con un certo timore e malcelato sospetto dagli anziani e dagli impiegati; ma presto le lamentele e le osservazioni per l'eccessivo consumo di corrente elettrica, per la mancata chiusura di porte e finestre, per la troppa carta usata si dissolsero vedendo i risultati del lavoro svolto.

Intere collezioni andarono a posto, le biblioteche Gabriele Rosa e Fabio Glissentini furono schedate; di persona Ferretti si sobbarcò poi al difficile compito della schedatura per argomento delle riviste dell'Ateneo che in base ad una convenzione erano state depositate presso la Queriniana per una loro migliore consultazione da parte del pubblico; nacque così quel volume da lui intitolato «Atenargo» che, una volta capito il complesso e originale sistema da lui usato per la compilazione, divenne strumento prezioso di consultazione, oggi purtroppo reso inutile dallo stato pietoso nel quale sono ridotte le nostre riviste presso la Queriniana, con deplorabile e colpevole leggerezza.

Inoltre per molti anni Ferretti Torricelli volle pubblicare sui «Commentari» la rassegna dei libri entrati nella biblioteca con l'indicazione degli argomenti e dei singoli autori per gli articoli contenuti nelle riviste.

Queste diverse attività di Ferretti-Torricelli erano guidate da un comune denominatore: la persuasione che l'Accademia doveva essere un luogo di incontro aperto a soci e non soci, di discussioni libere, di ricerche nuove, purché impostate su criteri seri e scientificamente corretti.

Con nostalgia ricordo quelle riunioni del sabato pomeriggio in queste sale, dove convenivano studiosi di varia estrazione e di diverse discipline, a cui si aggiungevano non soci, appassionati e dilettanti, autodidatti, per i quali Ferretti Torricelli aveva particolare sollecitudine: di quel cenacolo l'attuale Consiglio dell'Ateneo ha il vanto di averne ancora un buon numero con Süss, Vaglia, Maternini, Blesio e il sottoscritto.

Naturalmente lo scambio di pubblicazioni con Accademie, Biblioteche, Università e Musei italiani e stranieri, con lui, raddoppiò di numero.

Con questi modesti ricordi ho solo dato una pallida idea di quanto Ferretti Torricelli ha fatto per il nostro Ateneo: dolce, schivo, a volte timoroso come un adolescente, grande suscitatore di energie, profondo conoscitore di uomini (si pensi alla varietà di caratteri e all'introspezione psicologica dei personaggi del suo romanzo storico), fu soprattutto un convinto assertore della vitalità e del ruolo della nostra Accademia.

**TESTIMONIANZE DI
EX-ALLIEVI E DI AMICI**

GIORGIO ALLEGRI *

Brescia 31 ottobre 1991

Gent.mo Professore,

ho ricevuto l'invito a partecipare alla riunione in ricordo del Prof. Ferretti Torricelli e la ringrazio sinceramente.

Purtroppo temo di non poter essere di giovamento e non mi sento in grado di portare il contributo così cortesemente richiestomi.

Io non sono bresciano e ho conosciuto il Prof. Ferretti Torricelli soltanto quando, trasferitomi in questa città per motivi professionali, ho iniziato a frequentare le annuali riunioni conviviali degli ex alunni del Collegio Borromei. Troppo poco e, soprattutto, troppo tardi.

Mi è soltanto rimasta impressa la immagine di una persona squisita, dolce, dotata di una cultura affascinante e quasi sconfinata, dal tratto amabile, e che sapeva, da par suo, essere a suo agio anche con persone assai più giovani, talvolta scanzonate, peraltro sempre rispettosissime.

E così ho potuto anch'io imparare direttamente da lui qualche cosa, oltre quanto tutti conoscono.

Comunque farò tutto il possibile per partecipare alla riunione e risentire qualche lezione di vita.

Le porto i miei più distinti saluti.

Suo
Giorgio Allegri

* Presidente del Tribunale di Brescia - «Borromaico»

Angelo Ferretti Torricelli «scalet» allo scientifico «Calini». L'incontro avvenne 54 anni e due mesi fa, qualcosa come 19.700 giorni orsono, in una aula che, chiedendo venia, diciamo era rettangolare. La cattedra nel mezzo del lato lungo, noi in 42 di fronte guardando verso Nord, verso il Castello dalla parte dei Carabinieri. Sulla destra nella parte più scura l'ingresso e a sinistra le due uniche finestre a guardare in Piazza Tebaldo Brusato.

E lui alto, pieno di modesta solennità, se pure a camminare un po' sbilenco, sghembo, asimmetrico, a stupirci con la prima lezione. Chi avrebbe mai fatto caso che certi ippocastani davanti alle finestre fiorivano prima e altri dopo, e perché? E subito dopo la «targa», il riconoscimento della nostra classe che per lui non era la prima e poi le altre di seguito, ma era la fiorita 1941 l'anno in cui a differenza dei castani saremmo fioriti tutti insieme.

Fiorita che per i doveri di regime — siamo nell'anno 1937 — era la 19^a dell'E.F. con un simbolo in cui il diciannove romano era contenuto in una effe maiuscola. Le sue lezioni precise, intense, con la piena padronanza delle materie, matematica e fisica, proposte con la passione del piacere di insegnare. Intercalate da bellissime divagazioni sulla natura, nella piccola specola sul tetto del liceo, di cui era geloso custode, o su piante e fiori di una piccola coltivazione pomposamente chiamata orto botanico. Entrava sventolando il pacco dei compiti in classe quando erano corretti. La distribuzione iniziava con quello dal voto più basso. Al primo «sei» quando l'amarezza degli insufficienti si mescolava con la liberazione dei restanti, anche il suo viso si apriva in un sorriso di soddisfazione che si mostrava maggiormente quando oltre al voto annunciava un «più 1/2 per l'iniziativa».

Ultimi venivano i migliori. Su tutti Baccio Treccani. Bravissimo. Nutrito forse con un biberon pieno di latte e numeri o cresciuto in un letto di testi di matematica, Baccio andava a

* Ex allievo.

matematica come le automobili vanno a benzina. Era sempre il primo a consegnare svolgendo anche l'impegno facoltativo.

L'alunno che ogni professore di matematica vorrebbe avere fra i suoi discepoli. Il formula uno delle soluzioni, più bravo della Caggioli e di Gorio.

In tutto il liceo le classi erano solo quattro ma affollate. La sezione una sola: la «A». E i professori: Riccardo Bartolomasi «Bortol» di disegno, la De Pilati «la deutch» di tedesco, padre Manziana di religione, al quale siamo ancora in tempo a chiedere perdono per averlo fatto disperare qualche volta.

Il Preside Ferruccio Azzini meraviglioso in stile e umanità che chiamavamo «bagonghi» quasi a compensare la sua scarsa statura con quella esuberante di «scalet».

E «Cencio» Vincenzo Lonati di italiano e latino un po' curvato dagli anni e dagli occhiali non bifocali del quale andavamo orgogliosi per avere noi quale insegnante l'autore della epigrafe sulla trabeazione del Vantiniano: «Evanuerunt dies spes ultima vitae illuxit in Domino». E Achille Martinelli di cultura militare, Ermanno Leonardi chiamato chissà da chi e perché «gengiskan» compassato insegnante di storia e filosofia e Ferdinando Crotti per l'educazione fisica.

Professori di sembianze diverse ma di animo quasi fosse fatto con uno stampino, uguale per tutti, dai quali oltre che la loro materia abbiamo imparato molto e anche a vivere nel rispetto degli altri.

Caro professor Ferretti. Le tue mani lunghe, le dita delicatamente sottili un po' scarne dalla pelle rosa, diafana, aperte in movimenti ad accompagnare parole e le lunghe braccia ad illustrare con ampi gesti alla lavagna espressioni e teoremi, e i polsi esili a volte fuori dalle maniche troppo corte di qualche giacca che pur lisa non era ancora ora di smettere. E un viso sacerdotale, da buono; e le spalle piccole e tonde a sobbalzare e gli occhi grandi a ridere con essi più che con la bocca chiusa e le labbra strette. Non importa se qualche mattina forse per non arrivare tardi a scuola la rasatura non era perfetta e un po' di barba malfatta qua e là ancora si vedeva. Conserviamo qualche quaderno scritto con penna e calamaio con le note nell'ultima pagina e le conferme siglate AFT a caratteri grandi, svolazzanti, inconfondibili dell'avvenuto controllo di avere noi obbedito ai suggerimenti. Non ricordo se nel corso dei quattro anni di scuola qualcuno si sia mai rivolto al professor Ferretti dan-

dogli del «tu». Il «lei» da parte sua verso di noi e nostra verso di lui era spontaneo. Ora sulla soglia dei 70 anni mi permetto di dire, anche se non può sentirci, ma come se fosse qui con tutti noi, grazie caro professor Angelo per quello che ci hai dato, per la tua cortesia, per la tua disponibilità avvolte in uno stile personalissimo e incomparabile. Non dimenticheremo il chiarore con cui in laboratorio facevi risaltare a raggi Röntgen la croce in una vecchia ampolla di vetro a forma di pera ed il colore, che ti estasiava, delle pervinche che rimanevi ad ammirare senza mai cogliere.

Ancora grazie.

PIERFRANCO BLESIO *

ANGELO FERRETTI TORRICELLI Il Signor Professore

Ricordo di un allievo ... un po' anomalo

Se mi venisse chiesto quando ho conosciuto il Prof. Angelo Ferretti Torricelli, dovrei rispondere: - «L'ho conosciuto... da sempre». Infatti, per un fortunato insieme di coincidenze, fin da giovanissimo ebbi la buona ventura di frequentare la Sua abitazione in via Vantini e, nel Suo studio, respirare quell'atmosfera ovattata di sereno raccoglimento, credo dovuta principalmente alla presenza di tanti libri che attutivano ogni rumore e che io, seppure fossi figlio di un rilegatore, tanti insieme non ne avevo mai visti.

Fu lì che mi vennero mostrati i primi fogli di un erbario della flora urbana e delle colline, su cui poggiavano esemplari di fiori «secchi», sistemati in modo così caratteristico che potei facilmente distinguerli, poi, fra tanti altri che ebbi occasione di osservare.

Fu lì che vidi per la prima volta alcuni strumenti scientifici che attiravano sempre la mia attenzione. Il lucido ottone di un telescopio che, appollaiato sul suo tripode con l'obiettivo sempre rivolto verso l'alto, era, presso la portafinestra, pronto per uscire sul terrazzo di casa, per una delle non infrequenti osservazioni astronomiche; pronto per essere puntato verso la volta celeste che, allora, non era ancora opacizzata da quell'atmosfera oggi così addensata e talvolta irrespirabile. Anche un piccolo microscopio, contenuto in un astuccio cilindrico nero, destava sempre il mio interesse; mi venne poi donato dal Signor Professore e, seppure ormai rotto, lo conservo tuttora gelosamente, così come conservo, direi quasi religiosamente, anche una piccola cassetta entomologica contenente dieci comunissime farfal-

* Attuale Direttore del Civico Museo di Scienze Naturali - amico di famiglia.

le nostrane a Lui donate, nel 1937, dal Grandi floricoltore in Brescia, e passatami ritenendo di porla in buone mani.

Ma ciò che mi colpiva maggiormente era la pazienza con la quale il Signor Professore (così Lo sentivo chiamare da mia madre) ascoltava ed accondiscendeva alle mie richieste, appagando le mie piccole curiosità, stimolando ed accrescendo, nel contempo, la mia latente voglia di sapere.

Talvolta Lo stavo a guardare in silenzio mentre tagliava ed incollava fogli, pagine e quinterni. Lo osservavo mentre divideva articoli da altri articoli che poi riuniva ordinatamente in più omogenei gruppi disciplinari che faceva infine legare, dopo averne stilato pazientemente gli indici, in altrettanti ordinati tomi variamente intitolati: - «Il Sole», «Le Comete» e, via via fino a comprendere «I Pianeti», «Le Stelle doppie» e quant'altro afferente l'Astronomia. Erano gli stessi volumi che, in parte, rividi poi alla Specola e che oggi, quasi un centinaio, sono conservati e disponibili per la pubblica consultazione presso la Biblioteca dei Civici Musei di Scienze.

Il mio primo contatto con il Museo di Storia Naturale lo decise il Professore ed avvenne, credo, qualche anno prima la fine del secondo conflitto mondiale. Fu in qualche aula che non saprei più riconoscere, sita a piano terra del «Liceo» di palazzo Bargnani ove, dall'interno di alte vetrine, alcune scimmie, insieme ad altri animali, mi guardavano fissamente. Seppi, poi, che quelli rappresentavano solo una parte del patrimonio museale e, fra l'altro, neppure il più importante, che era stato messo in salvo, proprio ad opera del Ferretti, dal pericolo distruttivo della guerra.

Venne il tempo in cui, forse per saggiare le mie inclinazioni naturalistiche, il Signor Professore mi condusse in questo austero Ateneo e mi iscrisse al Gruppo Naturalistico «Ragazzoni». Qui conobbi l'Allegretti, ursino d'aspetto (ma non nel tratto), per via di una folta pelliccia bruna che indossava; l'Arietti, sempre in grado di dare una risposta a qualsiasi quesito naturalistico; il Laeng, dall'aria un po' distaccata di chi sa di valere, ma sempre molto disponibile; lo Zaina costantemente alle prese con i problemi irrisolti della geologia bresciana. Personaggi questi che certamente con il loro sapere ampliarono i miei orizzonti e mi indussero a nuove riflessioni, ma involontariamente mi complicarono anche la capacità di definire i miei veri interessi naturalistici.

Quando, negli anni 50, mi iniziò alla frequentazione del Museo in Castello che da poco era diventato Civico, il Signor Professore credo avesse già realizzato tutto quanto si era riproposto per inserire un'attiva presenza naturalistica nella cultura cittadina non dotta. Infatti, verso la fine degli anni 30, aveva rivitalizzato, presso l'Ateneo, l'antica «Società dei Naturalisti», aprendo anche ai non studiosi il nuovo «Gruppo Ragazzoni». Nei primi anni '40, non aveva risparmiato energie nel mettere in salvo, come accennato, le collezioni del Museo ragazzoniano; mentre, nell'immediato dopoguerra, trovò l'unica soluzione possibile alle carenze economiche dell'Ateneo, non più in grado di mantenere decorosamente il Museo. Lo fece percorrendo quella strada, già altre volte imboccata dall'Accademia bresciana, di far dono alla Città anche delle collezioni naturalistiche, affinché il Comune istituisse, come poi avvenne, un nuovo Museo Civico; e tutto ciò, senza mai troppo apparire.

Negli anni 50, infine, riuscì ad ottenere dalla Amministrazione comunale il coronamento di quello che, forse, era stato il più grande sogno del Professore: poter disporre di un osservatorio, per insegnare pubblicamente l'astronomia «dal vivo»; questa disciplina naturalistica, infatti, allora come adesso, o era da studiare sui libri od era esclusiva prerogativa di scienziati, ma non a Brescia. Sul Bastione di San Marco, in Castello, venne così edificata la Civica Specola Astronomica Cidnea; primo e per molti anni unico esempio in Italia di osservatorio astronomico pubblico.

Ma il Signor Professore ebbe anche grande parte in alcune piccole realizzazioni; per quelle cose, cioè, che sembravano nascere quasi per gioco, ma che si rivelavano, poi, con il tempo, colme di significato e di efficacia didattica. Chi non conserva, di fatto o quanto meno nel ricordo, almeno una di quelle cartoline a tre valve, dette «florule campionarie» ed illustranti con esemplari in essiccata, ora la flora del Monte Maddalena, ora quella del Colle Cidneo? Oppure, chi non ricorda quei caratteristici cartellini che, ricavati da vecchie buste (riciclati si direbbe oggi), scritti a chiare lettere con matita rosso/blu? Questi campeggiavano per lo più nelle aiulette dell'orto botanico da Lui pensato, sempre in Castello, quale «Mostra della flora prealpina» — quasi ideale continuazione della ben nota quanto antica tradizione orto/botanica bresciana —; giardino della flora delle colline attuato poi con entusiasmo da Emanuele Süss, allora anche incaricato della direzione del Museo Civico di Storia Naturale che in quel periodo, proprio in Castello, muoveva i suoi primi passi.

Uno di quei cartellini — lo ricordo infilato su di un legnetto presso una sconnessura fra due pietre, dalla quale fuoriusciva una pianticella dalle foglie vegamente ederiformi e dai fiorellini più o meno violetti con labbro giallo — così recitava: «*Linaria cimbalaria*, frutti al muro, fiori all'aria». Due righe vergate con la chiara ed inconfondibile calligrafia del Professore, il cui messaggio andava oltre la ricercata rima, per assumere il significato di una vera e propria lezione sul comportamento di quella esile pianta che, con stelo proteso, mostra i suoi fiori al pronubo invito, per poi ritrarlo avvolto in spire, al fine di depositare, con lento moto, la capsula gonfia di semi nella fessura ove la pianta «madre» è radicata.

Maestro di scienza, il Professor Ferretti, con quella Sua capacità di spaziare a tutto campo: dal momento storico del pensiero scientifico, al suo momento applicativo; dalle scienze matematiche e fisiche, da Lui così bene coniugate nello studio dell'astronomia; alle scienze naturali, da Lui così ben espresse, particolarmente nella profonda conoscenza della botanica che, fra tutte le discipline, era quella che più Lo appagava; alla didattica scientifica e naturalistica, come l'attestano univocamente, sia i suoi alunni, sia i suoi allievi extra scolari che del Docente, ricordano la chiarezza nell'insegnare, la fermezza nel valutare e la comprensione nel giudicare.

Per cui, anche Maestro di vita: di umiltà, di modestia e di umanità. Umiltà e modestia che erano presenti in misura direttamente proporzionale alla grandezza e sapienza dello Scienziato; umanità come espressione innata dell'Uomo, al di là di ciò che era e sapeva di essere, nel completo rispetto delle altrui personalità.

È questo il Maestro che, all'Ateneo, alla fine di una pubblica conferenza, al neofita risultata forse poco comprensibile, per il largo uso di terminologie dotte, dice di non esser riuscito a ben capire alcuni passi, obbligando l'oratore a ritornare sull'argomento per meglio spiegare i concetti precedentemente troppo ermeticamente espressi.

Purtroppo, queste qualità e questa disponibilità le ho potute ravvisare solo raramente fra i naturalisti che Lo hanno seguito ed ancor meno in quelli che oggi vanno per la maggiore e che ritengono di essere i depositari del sapere. In loro, seppure con l'espressione di persone compite, invece di umiltà e di modestia, pare si trovino per lo più presunzione e sufficienza; e invece di umanità, abbondino egoismo e opportunismo, per cui la di-

sponibilità appare quasi sempre a senso unico, come se tutto fosse solo a loro dovuto, fingendo di non accorgersi delle altrui presenze, parimenti attive.

Evidentemente, un simile modo di proporsi, per reazione opposta e contraria, non può che imprimere maggior forza all'idea del Professore di una cultura naturalistica aperta, cioè a completa disposizione di chi non sa, e non roccaforte di chi crede di sapere. È un concetto questo più che mai attuale al quale ritengo debba corrispondere un coerente comportamento di operatori e di naturalisti, tenendo ben presente che, proprio grazie all'opera paziente di Angelo Ferretti Torricelli, la principale struttura per lo studio e la divulgazione delle conoscenze scientifiche e naturalistiche del bresciano, nella nostra Città è oggi un pubblico servizio.

Ed è proprio secondo questi principi, che mi piace definire «ferrettiani», che ritengo di aver operato, fra qualche difficoltà e non poca incomprensione, nell'ambito dei Civici Musei di Scienze — che fra l'altro riuniscono istituti cari al Professore: Il Museo di Storia Naturale, la Specola Cidnea ed aggiungerei anche la Biblioteca di Scienze — cercando, sempre e comunque, di dare spazio a quanti, uomini, gruppi o associazioni, siano in grado di far crescere le istituzioni e far progredire, a Brescia, la conoscenza naturalistica.

Questo l'impegno di ieri, di oggi e spero di domani, assunto nel nome di Angelo Ferretti Torricelli, nel ricordo dello Scienziato, e del Maestro: con la riconoscenza e l'affetto di un allievo... un po' anomalo.

GIOVANNI BUIZZA *

Brescia, 9 novembre 1991

Caro Presidente,

anzitutto perdona il vocativo forte troppo confidenziale, ma certo spontaneo nel riemergere di sopite, remote memorie dei pomeriggi passati insieme nelle sale dell'Ateneo a compilare lo schedario per materie sotto la mirabile guida dell'indimenticabile professor Ferretti.

Plaudo all'iniziativa di celebrare il centenario della nascita di lui che fu maestro a tanti in Brescia e in tanti campi del sapere e del vivere. E mi piace che a rievocarne la figura siano chiamati anche alcuni suoi discepoli. Che mi abbia messo nel novero mi lusinga e mi onora. Ma, ahimé! non me la sento di raccontare, tanto più a un pubblico eletto, qualche magari sbiadito ma significativo ricordo delle doti della poliedrica personalità di Angelo Ferretti Torricelli. Mi spiace di non poter dare il mio sia pur modesto contributo, ma sinceramente me ne manca la capacità.

Mi permetto invece di segnalarti il Prof. Mario Pavan dell'Università di Pavia, allievo del Calini, scienziato di fama (anche Ministro in un Governo di transizione). Superfluo aggiungere il prof. Maternini che credo pure allievo del Calini.

Con i miei auguri per la riuscita della manifestazione e la mia disponibilità, ma per compiti molto più umili, e grato dell'invito, credimi

Giovanni Buizza

* Ex allievo - Ingegnere

GIUSEPPE CARLETTI *

Ad altri più autorevoli, il compito di parlare del Prof. Ferretti Torricelli e delle sue capacità di professore e uomo di cultura.

Io vorrei raccontare piccoli episodi che denotano la sua multiforme attività.

Un giorno, appena varcato l'atrio dell'edificio sede del Liceo Scientifico Calini di piazza Tebaldo Brusato e dopo aver salutato con uno sguardo il busto che ricorda il suo predecessore professor Leoncini, entrò nella nostra aula della prima classe tenendo fra l'indice e il pollice una fogliolina di tiglio con la relativa infiorescenza pedunculata trasformata in semi.

Rivolto al chiaro della finestra la gettò in aria e la lasciò cadere; l'infiorescenza la faceva scendere vorticosamente e sembrava un elicottero. Indi dopo averci eruditi sulla varietà delle piante di tiglio che onorano e decorano ancora la bella piazza, scrisse sulla lavagna una piccola formula e ci invitò a calcolare l'elissoide disegnata nella caduta, fra lo stupore dei compagni di classe, i cari Gorio, Comboni, Bini, Romagnoli, Cacciatore, Viani, Cremaschini, Treccani e tutti gli altri. È inutile dire che fummo aiutati in grande abbondanza da lui per risolvere l'equazione.

A volte, dopo l'orario delle lezioni usava portarci in Maddalena, alla ricerca delle orchidee selvatiche, ed a catalogarle.

Altre volte si raggiungeva con il tramino la collina di Castenedolo alla ricerca delle conchiglie ed alla riscoperta del mondo paleolitico.

Ho ancora nel cuore il commosso saluto quando nel 1941 partimmo per il servizio militare e quel paterno pensiero che ci accompagnò per tutta la guerra.

Questo il Professor Ferretti Torricelli, uomo insigne di cultura.

* Ex allievo - Medico

Una significativa coincidenza unisce la giovinezza con la maturità di Angelo Ferretti Torricelli ed è la unanime elezione nel 1960 a Decano degli alunni bresciani del Collegio Borromeo di Pavia nel quale, cinquant'anni innanzi, era stato ammesso per frequentare i corsi della facoltà di fisica e matematica nell'Ate-neo pavese.

Entrando nel rinascimentale Collegio, del quale tra i primi alunni si annovera Federico Borromeo come ricorda Manzoni nei Promessi sposi, il giovane Ferretti Torricelli scoprì subito un ambiente singolarmente propizio al suo vivace ed eclettico ingegno: ne era da poco uscito l'astronomo Luigi Volta discendente del grande Alessandro, e trovò qui tanti altri che già da studenti s'indovinava che sarebbero divenuti maestri nelle discipline mediche, giuridiche, matematiche letterarie, fisiche, storiche e d'ogni ramo dell'umano sapere; con questi il nostro amico quotidianamente confrontò ed affinò le sue spiccate doti culturali ed i molteplici interessi scientifici, partecipando soprattutto attivamente all'insegnamento universitario dell'illustre matematico Luigi Berzolari.

Diventato a sua volta maestro, dopo molti anni di appassionato magistero e di studio rigoroso della matematica e fisica, astronomia, botanica, storia e letteratura, all'insegna di un intenso umanesimo, Angelo Ferretti Torricelli fu dunque e meritatamente eletto Decano degli alunni bresciani del Collegio pavese al quale era rimasto legato da profondi interessi culturali, contribuendo allo sviluppo dell'associazione alunni, e diventandone anche l'oratore naturale non solo per la miniera di ricordi alla quale volentieri attingeva, ma per la vasta cultura e le spiccate doti umane che gli consentivano di essere solidale con tutti coloro che gli erano accanto e che sovente ricordava anche con il dono di qualche rarità floreale, con un elzeviro, un biglietto, una lettera sovente venata da qualche amabile aguzia.

Ma deve essere particolarmente ricordato che Cesare Angelini così scrisse di lui rivolgendosi agli alunni del Collegio con una lettera dell'ottobre del 1970 «... mi permetta di nominarne uno

* Presidente del Gruppo bresciano dei Borromaici - Avvocato

per tutti: il Decano del gruppo, il Prof. Angelo Ferretti Torricelli che, proprio nella sua qualità di professore, vi ha generati un po' tutti agli studi, e ancora vi tiene d'occhio da quella sua Specola Astronomica Cidnea, che penso sempre come una minore Arcetri. Ogni anno ricevo il bel fascicolo bianco-azzurro 'Guardando il Cielo', dal quale il buon Maestro dà, continua a dare, orientamenti e inviti a guardare il cielo come la cosa più pulita e dove possiamo sorprendere i segni dei tempi, il congiungimento degli astri, il farsi delle eclissi e il perenne ringiovanire del cielo.

Il nostro caro Decano vuol essere ricordato e lodato anche per quel suo romanzo storico che è veramente la storia e il romanzo della vostra terra; il libro nelle cui pagine suggestive ed esemplari ogni buon bresciano, se non l'avesse ancora fatto, dovrebbe consolare le lunghe serate dell'imminente inverno»*.

Ed io so con quale intima gioia venata dall'innata modestia il nostro Angelo Ferretti Torricelli accolse queste perfette espressioni dell'insigne Rettore del Suo Collegio.

Pavia, Via S. Invenzio, 2

Pavia, 28 ottobre 1970

Caro Conti,

so che la sera del 30, il Collegio Borromeo sarà a Brescia. Non solo perché dove c'è un gruppo di Borromaici, là c'è il Borromeo; ma perché quello bresciano è un gruppo «di qualità» se anche nei Registri del Collegio, lungo l'arco degli anni e dei secoli, la presenza di Alunni Bresciani fa la parte del leone, anzi della Leonessa.

Il nostro Rettore — conoscerlo è una perfezione dello spirito — porterà alla bella adunata il mio cordiale e nostalgico saluto di Ex; forse l'Ex che da più tempo vede nascere il sole.

* L'originale della lettera di mons. Cesare Angelini è stato donato dall'Avv. Sandro Conti all'Ateneo. L'Accademia esprime viva gratitudine al donatore. Il testo della lettera è integralmente riportato qui in calce.

Ma voglio salutarvi anche da questo foglio; e vorrei nominarvi tutti e ciascuno, ricordandovi per nome e cognome e professione e recapito; e i vostri nomi e cognomi non sarebbero un semplice elenco, ma note vibranti di una poetica storia che mi vive nel cuore.

Ma mi permetta di nominarne uno per tutti: il Decano del gruppo, il Prof. Angelo Ferretti Torricelli che, proprio nella sua qualità di professore, vi ha generati un po' tutti agli studi, e ancora vi tiene d'occhio da quella sua Specola Astronomica Cidnea, che penso sempre come una minore Arcetri.

Ogni anno ricevo il bel fascicolo bianco-azzurro, 'Guardando il cielo', dal quale il buon Maestro dà, continua a dare, orientamenti e inviti a guardare il cielo come la cosa più pulita e dove possiamo sorprendere i segni dei tempi, il congiungimento degli astri, il farsi delle eclissi e il perenne ringiovanire del cielo.

Il nostro caro Decano vuol esserci ricordato e lodato anche per quel suo romanzo storico che è veramente la storia e il romanzo della vostra terra, il libro nelle cui pagine suggestive ed esemplari ogni buon bresciano — se non l'avesse ancora fatto — dovrebbe consolare le lunghe serate dell'imminente inverno.

Per il resto, caro Conti, (dico la cena, ispirata ai migliori vini locali e all'iridato piumaggio delle faraone cacciate nelle riserve dei Ronchi, già care a Marzia Martinengo, amica del Foscolo) per il resto, so che nessuno vi batte.

E forse «il Brescia» che nella classifica della sua serie è in capo a tutte le squadre, l'altra domenica s'è lasciato battere dall'Arezzo? O, domenica prossima, si lascerà battere dall'Atalanta? Mancherebbe all'impegno del suo stemma leonino.

Dunque, caro Conti, auguri a lei, al Gruppo Bresciano, alla Associazione rinnovata nel nome del caro prof. Pisani, al nostro Borromeo, dove anche un ciotolo polveroso ha un suo valore perfetto. Suo devotissimo Angelini.

«Cancellarius borromaicus»

ANGELO FARONI *

Brescia, 28 novembre 1991

Caro Panazza,

rispondo alla tua cara lettera del 21 ottobre scorso.

Non posso citare aneddoti o fatti specifici sul periodo da me passato al Liceo come allievo dell'indimenticabile Angelo Ferretti Torricelli.

Ricordo di lui la squisita sensibilità, la personalità semplice e modesta interessata solo alla conoscenza e allo studio della natura e delle sue leggi dalla matematica, alla fisica, all'astronomia, alle scienze naturali, i fiori, gli animali, e nel contempo il suo alto valore professionale che supera il pur sempre dotto bagaglio di conoscenze del professore, per avvicinarsi alla categoria degli studiosi puri, dei ricercatori, degli scienziati.

Ricordo anche la sua gentilezza e bontà d'animo, la pazienza, la comprensione e l'affettuosa disposizione verso l'allievo, il suo alto senso di equanimità.

Sono lieto della tua iniziativa per ricordare il nostro maestro Angelo Ferretti Torricelli e sarò senz'altro presente alla riunione di dicembre all'Ateneo.

Cordiali saluti,

Angelo Faroni

* Ex allievo - Ingegnere.

FAUSTO LAZZARONI *

Miei ricordi del Prof. Angelo Ferretti Torricelli.

Finito l'Istituto Tecnico Tartaglia, approdo nel 1931 al Liceo Scientifico Calini, in Piazza Tebaldo Brusato.

Il rapporto coi professori inizia come sempre: studio reciproco.

E gli studenti provano subito ad essere poco quieti e chiacchierini; e scoprono che, mentre con altri professori si può chiacchierare e star poco attenti, col Prof. Ferretti bisogna essere più contenuti. Alla seconda o terza lezione, il nostro Prof., battendo sulla cattedra la matita che tiene tra le dita, ottiene un silenzio assoluto e con voce appena percettibile dice: Questo è il silenzio che voglio da Voi quando io sono in classe.

E lo disse guardandoci negli occhi con serenità decisa e da allora per quattro anni in classe col Prof. Ferretti ci fù solo qualche bisbiglio.

Passarono i primi mesi: le sue prove di laboratorio mi attiravano e Lui chiedeva sempre qualche aiutante: vincendo la mia ritrosia e dato il mio interesse, mi ritrovai aiuto principale di laboratorio e quindi per fare bella figura, anche studente di buon rendimento in matematica e fisica.

Fu quindi abbastanza naturale che in secondo o terzo anno fossi nel gruppo delle osservazioni serali sulla torretta-osservatorio del Liceo Scientifico (bisogna tener conto che venivano a guardare le stelle anche le compagne di classe).

E col Prof. Ferretti imparai ad amare Astronomia e le costellazioni che tanto mi servirono in tempo di guerra, Ufficiale di complemento, a fare i punti nave sulle rotte nel Mediterraneo.

Al caro Prof. Ferretti devo tanto della formazione del mio carattere; era preciso e ordinato dal punto di scrivere in inchiostro «tampone assorbente» sul tampone a dondolo che teneva sulla cattedra per asciugare l'inchiostro della penna.

Verso aprile del 1934 successe un grosso avvenimento per me: sotto i Portici di Corso Zanardelli si incontrano casualmente il Prof. Ferretti e mio Padre: erano stati compagni di scuola

* Ex allievo - Ingegnere.

alle Tecniche! abbracci, ricordi e il presente; parlano dei figli e risulta che io sono figlio... di mio Padre! Questi mi dice dell'incontro ed io interpreto il tutto come grossa raccomandazione; mollo matematica e fisica per dedicarmi ad altre materie in cui ero più scarso.

Il nostro Prof. se ne accorge e mi interroga su lezioni precedenti: «Il parallelogramma delle forze». Scena muta o quasi. Mi rimanda al posto con quattro; uno dei pochi credo da lui dispensati ai miei tempi. Mia reazione: studio intenso e richiesta ogni lezione di essere interrogato; mi ha tenuto sulle spine fino ai primi di giugno e l'interrogazione è stata da esame di Stato! Finalmente mi disse che mi ammetteva al quarto anno col «6» come media al quattro precedente, ma soprattutto ricominciò a guardarmi con benevolenza.

Il quarto anno si impostarono le equazioni di 2° grado: prima di stendere la discussione relativa, per non partire da basi errate, bisognava mostrare al Prof. l'equazione ottenuta dai calcoli per sapere se era giusta. Ero quasi sempre il primo a presentarmi ed il buon Prof. Ferretti mi proclamò l'Agello (era ed è il detentore campione del mondo di massima velocità per idrovolanti) della classe, per la velocità di impostazione delle equazioni di 2° grado: ero un approfittatore, perché intuitivo e veloce a trovare la soluzione era l'amico carissimo di banco Riccardo Bertolotti, molto lento nei calcoli; qualche volta spingevo lui a presentarsi, ma bonaccione e sorridente sempre, si schermiva e faceva uscire me. Questa al Prof. Ferretti non l'ho mai confidata.

I primi due anni del Politecnico a Milano, li ho vissuti quasi di rendita per analisi matematica e materie inerenti, grazie alla preparazione in derivate e integrali ricevuta dal caro Prof. Ferretti, che in possesso di una formidabile cultura, sapeva far capire cose difficili anche ai meno preparati.

Lo perdo di vista per dieci anni: a Milano per il Politecnico e l'Accademia navale durante l'estate, la guerra con il ritorno fortunoso a casa, l'impiego lontano da Brescia, le peripezie della «Liberazione». Ritrovo il Prof. Ferretti, mi pare, nel 1946 quando gli muore Silvia, la figliola. Nel 1948 gli presento la moglie.

Le visite sono sempre più rare e difficili per mie peripezie varie che mi tengono lontano da Brescia.

Nel 1963 gli sono un po' vicino per «I buoni Marcheschi», che costati anni di studio e sacrifici, gli procurano solo amarezza perché non capiti e venduti.

Nel 1978 mi pare, Sindaco di Brescia, il Prof. Boni, mi unico ai festeggiamenti per il premio Brescianità.

Tra i ricordi tangibili ho scambio di lettere e biglietti di auguri con i fiori delle sue raccolte e i primi Calendari di quando fu creata Astrofisma.

Negli ultimi anni nelle visite in Via Vantini, mi accompagnavano mia moglie e due figlie in omaggio affettuosamente ricambiato dal grande Prof. Ferretti Torricelli.

RICCARDO LONATI *

Alle testimonianze appena ascoltate vorrei unire un ringraziamento. Ringraziamento rivolto non al Prof. Angelo Ferretti Torricelli fervoroso vice-segretario di questo Ateneo, al docente, allo scienziato, ma all'uomo e per il suo modo di intendere l'amicizia.

Quell'amicizia che lo ha legato a mio padre, Guido Lonati, dalla vigilia della prima guerra mondiale a ben oltre il 25 febbraio 1936, giorno in cui rimasi orfano, a soli sette anni.

La parola orfano mi sembra impropria: perché il Prof. Ferretti, congiuntamente a mia madre, ha fatto sì che l'immagine di mio padre visse.

Se alcuni miei studi sono stati pubblicati nella plurisecolare collana dei «Commentari dell'Ateneo» lo devo alla benevolenza del dr. Gaetano Panazza, ma al Prof. Ferretti Torricelli devo qualcosa di più, per la sua presenza discreta ma assidua accanto alla mia famiglia. Non erano casuali gli incontri lungo la via percorsa da mia madre per recarsi al lavoro; o con me studente. Dopo che ebbi intrapresa la professione, bussava alla porta del mio ufficio: la scusa era quella di offrirmi l'ultima sua pubblicazione, in effetti per sapere della mia attività, «verificare» il mio procedere nella vita. Ricordo la sua gioia quando mio fratello concluse brillantemente gli studi: non esitò a salire le dieci rampe della scala di casa nostra per darne l'annuncio; e il 9 giugno 1958, quando è stato compare, come lui stesso si definiva, al mio matrimonio.

Non una sola volta ha dimenticato la ricorrenza di quel giorno: una telefonata, un bigliettino... e così per i compleanni di mia figlia, lui che l'adorata figlia aveva perduta.

È questo il Prof. Angelo Ferretti Torricelli da me conosciuto rimpianto, ma vivo nel ricordo accanto a mio padre del quale è stato amico, un amico vero. E di questo gli sono grato dal profondo del cuore.

* Figlio di Guido Lonati, amico di Angelo Ferretti Torricelli.

MATTEO MATERNINI *

Era da poco terminato il secondo trimestre dell'anno scolastico 1924-25 quando, con quattro colpi di rivoltella, un anziano ex allievo, respinto, freddava il prof. Michele Leoncini, insegnante di matematica e fisica, all'ingresso del Liceo Scientifico «Annibale Calini», che allora aveva sede in piazza Tebaldo Brusato.

Il Liceo Scientifico allora era articolato in 4 anni, corrispondenti agli attuali dal 2° al 5° ed era stato creato, secondo la Riforma Gentile operante dal 1923, dalla fusione del ramo fisico matematico dell'Istituto Tecnico col Liceo moderno, un corso del tradizionale Liceo Classico, ove invece del greco veniva impartito l'insegnamento di lingue moderne.

L'anno scolastico 1923-24 terminò con l'assunzione di due supplenti (due ingegneri), uno per la matematica e l'altro per la fisica, in sostituzione del defunto prof. Leoncini.

Nell'anno scolastico successivo gli allievi del Liceo si incontrarono col nuovo titolare dei corsi di matematica e fisica; un giovane professore, il prof. Ferretti Torricelli, figlio adottivo del prof. Torricelli, docente di disegno, già in pensione. Il prof. Ferretti Torricelli, da poco vincitore di concorso, aveva ottenuto di essere trasferito in quell'anno alla sede di Brescia, nella scuola di recente istituzione.

L'impatto fu particolarmente confortante; purtroppo il prof. Leoncini aveva un carattere estremamente duro e i suoi modi bruschi incutevano non poco spavento negli allievi, quando venivano interrogati.

Gradevole e confortante pertanto l'atteggiamento del nuovo professore che, all'allievo che si impappinava nell'interrogazione, anziché urlargli insolenze, amorevolmente gli diceva «non si preoccupi, pensi bene a quello che deve dire» e se queste parole di incoraggiamento non bastavano tentava anche di aiutarlo nella risposta. L'affetto e la stima che il prof. Ferretti Torricelli si era così acquisiti era tale che ad un allievo che era riuscito a farlo arrabbiare, uno dei compagni, non certo fra

* Ex allievo - già ordinario dell'Università di Trieste.

i più tranquilli, sdegnato disse in bresciano «non far arrabbiare il povero Angelino che è tanto buono e non lo merita».

Le lezioni molto chiare ed esaurienti dimostrarono subito ai giovani allievi le capacità didattiche e il livello culturale del docente, che, sebbene fosse alle prime armi, aveva subito saputo conquistare l'affetto e la stima di tutti.

In quei tempi il prof. Ferretti Torricelli realizzò, all'ultimo piano dell'edificio di piazza Tebaldo Brusato, in cui aveva sede il Liceo, una modesta specola, nella quale pose un piccolo telescopio, che gli consentiva di organizzare nelle giornate serene, specie d'inverno, quando la visibilità è più buona, le «serate astronomiche», alle quali partecipavano molti allievi e spesso anche qualche estraneo, nelle quali spiegava i movimenti degli astri, le varie costellazioni e le principali caratteristiche dell'universo, facilitando la conoscenza dei concetti fondamentali di geografia astronomica, facente parte del programma del corso di scienze-geografia dell'ultimo anno.

Singolari e memorabili pure le gite scolastiche nelle quali egli accompagnava gli allievi, con viva partecipazione ed entusiasmo, perché trovava il modo di fornire spiegazioni esaurienti, su moltissimi argomenti scientifici riguardanti la geologia, la botanica, la mineralogia oltre alla fisica di sua particolare competenza.

Le qualità didattiche del prof. Ferretti Torricelli ricevevano ogni anno conferma positiva del risultato degli esami di maturità, nell'ambito dei quali, nonostante i variabili umori delle varie Commissioni giudicatrici, il numero dei promossi in matematica e fisica fu sempre percentualmente soddisfacente.

A questo punto va ricordato che dal Liceo Scientifico «Calini» di Brescia sono uscite molte autorevoli personalità, che si sono affermate, per il loro valore personale e culturale, in sede nazionale, nel mondo scientifico e accademico. L'ex allievo del Liceo, l'ing. Pedercini, presidente dell'Associazione allievi del Liceo Scientifico «Calini», ha ricordato le principali figure nelle pubblicazioni dell'Associazione, alle quali rimando, per evitare dimenticanze, chi fosse interessato a conoscere nomi e attività culturali dei suddetti ex allievi particolarmente affermatisi.

Ed ora alcuni ricordi personali.

Dopo la laurea, avviatomi alla carriera scientifica, il prof. Ferretti Torricelli propose che fossi membro dell'Ateneo a soli

27 anni. Poco dopo la guerra egli fu uno dei «grandi elettori» che vollero che io diventassi presidente dell'Accademia, di cui egli era vice segretario. In quel periodo fu per me uno dei più autorevoli ed affezionati collaboratori.

Infine un ultimo ricordo. In possesso di libera docenza e successivamente quale professore ordinario di università, dal 1946, quando vennero ripresi gli esami di maturità, dopo l'interruzione bellica, per circa 40 anni svolsi le funzioni di presidente di Commissione di maturità e abilitazione, prevalentemente a Brescia.

Nel 1948 fui nominato presidente di due Commissioni di maturità al Liceo «Calini». In una di queste era Commissario interno il prof. Ferretti Torricelli. Posso affermare che in tanti anni di presidenza di Commissione di maturità, non avevo mai trovato fra i Commissari un collaboratore affezionato, valido e premuroso nei miei riguardi, come il prof. Ferretti Torricelli.

Di proposito non richiamo le sue eccezionali doti culturali, né il valore della sua attività scientifica e letteraria.

Non posso però chiudere questo mio breve intervento senza ricordare la premura e la sua umanità che manifestava, non solo nell'ambito della scuola, ma anche nel mondo esterno, sia con amici e collaboratori sia con estranei. Egli accoglieva sempre qualsiasi richiesta con un cordiale sorriso, contrariato solo se non gli era possibile soddisfare pienamente come avrebbe voluto quanto si desiderava da lui.

ITALO NICOLETTO *

Ho chiesto di prendere la parola a questo convegno commemorativo e celebrativo dell'opera e del pensiero del prof. Angelo Ferretti Torricelli, allo scopo di portare un modesto contributo alla conoscenza umana di un uomo di grande valore.

Ho conosciuto il prof. Angelo Ferretti Torricelli personalmente negli anni 1925-1926 e 1926-1927 quando ho frequentato il liceo scientifico di Brescia, dove il professore era insegnante di matematica e di fisica. Fu per me il suo incontro una cosa meravigliosa che mi accompagnò per tutta la mia travagliata esistenza, per quasi un sessantennio.

Non era solo un insegnante magnifico, ma era anche un amico che pian piano diventava un secondo padre e ti aiutava ad affrontare e risolvere l'infinità di problemi che un giovane naturalmente incontra imparando il difficile mestiere di uomo, che poi è il mestiere più difficile che esista.

E il mio incontro con un uomo tanto legato alla vita come il prof. Ferretti fu facilitato e si sviluppò forse anche perché io, educato a grandi sentimenti da mio nonno, mi ero convinto che la libertà fosse il bene più importante degli uomini e per questo grande bene avevo incominciato a battermi, legandomi ad altri giovani che manifestavano la nostra opposizione al sistema di governo allora imperante e che aveva tolto ogni libertà di stampa, di organizzazione, di pensiero.

Fu per questa mia posizione che il 15 aprile 1927, venerdì santo, fui arrestato con un'altra ventina di giovani, per diffusione di stampa clandestina da noi stessi compilata e deferiti al Tribunale speciale per la difesa dello Stato.

Unica soddisfazione fu in quei momenti duri e difficili, la stima che professori e compagni di scuola, in varie forme, mi espressero e soprattutto quella continua e paterna del prof. Ferretti.

Riporto in appendice una delle lettere che in tanti anni il prof. Ferretti mi spedì in carcere, lettera speditami l'8 dicembre 1927,

* Ex allievo - Deputato al Parlamento.

8 mesi dopo il mio arresto e che credo, da sola, indichi quale nobile animo di uomo e di insegnante fosse.

Nell'aprile del 1928, dopo un anno di carcere a Brescia, fui trasferito alle carceri di Roma in attesa del processo davanti al Tribunale speciale per la difesa dello Stato.

Il processo si svolse il 4 luglio in una aula piena di armati e presieduta da un generale, con un collegio giudicante composto tutto da ufficiali.

Un aspetto tetto e truce, con tanti armati per giudicare una decina di ragazzi (dai 15 ai 18 anni) e una decina di persone anziane.

Il prof. Ferretti, venuto a conoscenza del processo e della data, volle essere a Roma per testimoniare in mia difesa.

Sono passati 64 anni: ma lo vedo ancora quando entra in aula, dopo aver viaggiato tutta la notte in treno in terza classe, stanco, non tutto in ordine, ma presente a difendere al di là di ogni possibilità un suo alunno, un giovane al quale vuole insegnare che la solidarietà, la giustizia vanno difese ad ogni costo.

Viene chiamato dal generale presidente del tribunale che gli chiede cosa ha da dire in mia difesa. Con voce limpida, per nulla intimorito da quell'aula più da corte marziale che da giudizio per giovani italiani, il prof. Ferretti inizia il suo dire: racconta della scuola, dice che Nicoletto era un bravo giovane sempre disponibile, amato e stimato da tutti i professori e dagli altri studenti. Afferma che il posto di Nicoletto non è in galera, ma a scuola con gli altri studenti e a casa sua con la sua famiglia.

Tutti ascoltano il prof. Ferretti, non si sente una mosca volare, c'è un'atmosfera surreale.

All'improvviso il presidente, generale Saporiti, rosso in faccia, scatta in piedi e grida: «Professore, lei è fascista?». Il professor Ferretti, tranquillo, risponde: «Sì signor generale, ho la tessera del Partito fascista» «E non si vergogna allora» — urla il generale — «Lei viene qui a difendere un nemico del fascismo, un nemico del duce, un nemico della Patria. Fuori, fuori da questa aula, prima che la faccia arrestare».

Il prof. Ferretti esce tranquillo da quell'aula, riprende il treno, torna nella sua scuola a insegnare umanità ai suoi allievi, come sempre.

Col ritorno della libertà, dopo il 1945, fino alla sua morte, mi sono ritrovato decine e decine di volte a casa sua, in Via

Rodolfo Vantini, a parlare della vita, dei suoi problemi, mai ci siamo soffermati su specifici problemi politici. Io non gli ho mai chiesto se si era reso conto dei pericoli che aveva affrontato scrivendomi in carcere, venendo a difendermi davanti al Tribunale speciale.

Di questo problema mi risulta che non ne abbia mai parlato con altri.

Probabilmente, perché questo problema non se lo era mai posto. Per il prof. Angelo Ferretti Torricelli c'era la dignità, la solidarietà, l'umanità.

Per questo ha speso tutta la sua vita allo studio, all'insegnamento, agli altri, per tutti gli altri.

Grazie, prof. Angelo Ferretti Torricelli.

Brescia, 8 dicembre 1927

Carlo Nicoletto,

giorno per giorno, la scuola e altre occupazioni mi hanno tenuto tanto assorbito da impedirmi del tutto di corrispondere con le persone che si ricordano di me. E mi rammarico pensando da quanto tempo sarà in attesa di risposta.

Le accludo l'alfabeto greco, tanto necessario per leggere le carte celesti, e godo anzitutto di saper buona la Sua salute e anche di sentire quanto si va occupando di astronomia. Se di questa passione Le ho dato io qualche germe, ne sono felice. Innalzi, con lo sguardo, lo spirito. Nulla è così confortante come il sollevarsi qualche poco da Terra. Lo spettacolo della natura si impone, poco a poco, a chi lo guardi, non più come un semplice passatempo, ma come oggetto di meditazione profonda. Se allora a questa meditazione si abbandona un animo che abbia sortito buoni sentimenti, non può a meno di mettere ali e portarsi in regioni donde la vita quotidiana laboriosa e affannosa ci suole distrarre. Si sarà venuto convincendo, che ogni situazione, per infelice che sia, qualche poco di bene può recarcelo, purché l'animo nostro si disponga ad accoglierlo e

lo desideri. Accolga, nella Sua tristezza attuale, il consiglio che Lei può venire da qualche lungo colloquio con le stelle, nelle ore in cui le più remote lontananze possono avere qualche rispondenza col più intimo dell'animo nostro, nelle ore in cui la bellezza della materia e della luce ci appare più intensa e ci rivela, al di là d'ogni materia e d'ogni luce qualcosa che è infinita bontà, e di cui una favilla è in noi pure. Tenga accesa in sé questa favilla di bontà. Dipende molto dalla volontà Sua.

Faccio un po' troppo il moralista? No. Continuo a sentirmi, anche nell'attuale lontananza, l'insegnante che vorrebbe dare qualcosa di più e di meglio delle formule e delle cognizioni, e Lei continua ad essere per me il buon alunno di cui venivo piano piano conoscendo una delicata bontà, di cui sono rimasto pienamente fiducioso.

Tenga pure il planisfero come un mio personale ricordo; per la scuola ne provvederò un altro. E creda nel mio costante ricordo.

*Il suo insegnante
Angelo Ferretti Torricelli*

Forse quel che dirò sarà una ripetizione di quel che possono riferire tutti gli altri che hanno avuto la fortuna di essere stati alunni del prof. Angelo Ferretti Torricelli.

Certamente è stata una figura di insegnante eccezionale. Lo dimostra il fatto che gli studenti, di solito poco indulgenti nel giudicare gli insegnanti, lo abbiano soprannominato «Angili».

Qualcosa di angelico Egli veramente aveva. Non l'ho mai visto arrabbiato, né irritato, pur non nascondendo un carattere molto sensibile.

Non ci metteva mai in soggezione, anzi ci incoraggiava, col suo fare paterno e ci aiutava nella interrogazione a tirar fuori tutto quel poco che avevamo studiato. Ciò contrastava col modo di fare della insegnante di lettere che era di una severità esagerata e per noi l'essere da Lei interrogati era come subire un processo. Per cui si tirava un sospiro di sollievo se, dopo il tormento della lezione di italiano o latino, c'era quella piacevole di matematica o fisica.

Il prof. Ferretti Torricelli si potrebbe definire «un innamorato della scienza» perché, nella esposizione delle scienze matematiche e fisiche, ci metteva tutta la sua passione, tutto il suo entusiasmo, abbinandovi notizie storiche e letterarie, sconfinando liberamente dallo stretto programma ministeriale.

Alle gite scolastiche era un piacere starGli vicino. Tutto era occasione di osservazione, dalla botanica alla zoologia ed alla geologia, sembrava che ne sapesse più dell'insegnante di scienze.

Anche dopo la scuola, non dimenticò i suoi allievi. Il foglio «Le Fiorite del Calini» che pubblicò per qualche tempo, dimostra il Suo affettuoso interesse per gli Ex Allievi i quali, spesso dimenticano i benefici ricevuti dalla scuola.

Lo incontrai, parecchi anni dopo la maturità, quando ero Ingegnere del Comune di Brescia. Egli mi ricordava ancora e mi parlò affettuosamente, come un padre. Quando si trattò di costruire la Specola Cidnea, seguì quasi giornalmente il lavoro dei Tecnici del Comune, come se fossero ancora suoi allievi.

* Ex allievo - Ingegnere.

Egli ha lasciato un ricordo imperituro fra tutti coloro che sono stati suoi allievi. Anche al Politecnico, spesso studiando ci ricordavamo: «Questo ce l'ha già insegnato l'Angili».

Con molti ringraziamenti per l'invito fattomi, che forse non merito e cordiali saluti.

INDICE

Saluto di Giuseppe Viani - Presidente del Sodalizio Astrofisma	pag.	7
Saluto di Gaetano Panazza - Presidente dell'Ateneo	»	9
<i>Bruno Boni</i> - Angelo Ferretti Torricelli nella cultura scientifica della città	»	11
<i>Mons. Carlo Manziana</i> - Il professore buono, edu- catore di giovani	»	21
<i>Salvatore Furia</i> - La natura e l'astronomia, dimen- sioni di neo-umanesimo	»	25
<i>Giovanni Maria Prosperi</i> - Dimensione umanistica del sapere scientifico	»	33
<i>Mauro Laeng</i> - Un maestro di scienza e di vita	»	43
<i>Emanuele Süß</i> - Angelo Ferretti Torricelli e il grup- po «Ragazzoni»	»	49
<i>Alvero Valetti</i> - Una meridiana multipla emicilin- drica per la Specola Cidnea di Brescia	»	53
<i>Giuseppe Viani</i> - Ferretti Torricelli e l'astrofisma L'opera omnia voltiana	»	63
<i>Carla Barni</i> - <i>I buoni Marcheschi</i> di Angelo Fer- retti Torricelli	»	67
<i>Gaetano Panazza</i> - Angelo Ferretti Torricelli vice- segretario dell'Ateneo	»	79

TESTIMONIANZE DI EX-ALLIEVI E DI AMICI

<i>Giorgio Allegri</i>	»	87
<i>Gino Bini</i>	»	88
<i>Pierfranco Blesio</i> - Angelo Ferretti Torricelli - Il Signor Professore	»	91
<i>Giovanni Buizza</i>	»	96
<i>Giuseppe Carletti</i>	»	97
<i>Sandro Conti</i>	»	98
<i>Angelo Faroni</i>	»	101
<i>Fausto Lazzaroni</i>	»	102
<i>Riccardo Lonati</i>	»	105
<i>Matteo Maternini</i>	»	106
<i>Italo Nicoletto</i>	»	109
<i>Pietro Pedercini</i>	»	113



STAMPERIA FRATELLI GEROLDI
dal 1904 stampatori ed editori
BRESCIA

