

GAETANO FICHERA (1922-1996)

Ana Millán Gasca

Publicato in *Lettera dall'Italia*, XI, 43-44, 1996, pp. 114-115.

Lo scorso 1° giugno è morto a Roma il matematico Gaetano Fichera, professore decano dell'Università di Roma “La Sapienza”, accademico Linceo e uno dei XL dell'Accademia Nazionale delle Scienze. Nato ad Arcireale, in provincia di Catania, l'8 febbraio 1922, presso l'Università di Catania iniziò giovanissimo, nel 1937, i suoi studi universitari, che continuò poi presso l'Università di Roma, dove si laureò brillantemente in matematica nel 1941. Questi anni di formazione furono guidati dal padre, Giovanni, professore di matematica e fisica nelle scuole medie superiori. Appena laureato, poiché molti giovani assistenti di matematica erano sotto le armi, fu nominato assistente incaricato presso la cattedra di Mauro Picone; ma subito dopo dovette ritornare a Catania per curare una grave malattia. Nel 1942 si arruolò anch'egli, e le vicende della guerra lo tennero lontano fino alla primavera del 1945.

Ottenuta la libera docenza nel 1948, fra il 1949 e il 1956 fu professore all'Università di Trieste. A Trieste era nata la futura moglie Matelda Colautti, che egli sposò nel 1952. Nel 1956 si trasferì all'Università di Roma, dove ricoprì dapprima la cattedra di analisi matematica e poi quella di analisi superiore. Nei suoi più di cinquant'anni di attività egli ha dato un grande contributo alla ricerca e all'insegnamento superiore della matematica in Italia ed in particolare a Roma, presso l'Istituto Matematico “Guido Castelnuovo”. I suoi lavori di matematica pura e applicata, a partire dai suoi noti contributi alla teoria matematica dell'elasticità, sono stati apprezzati dai colleghi di tutto il mondo. I suoi campi di interesse spaziavano dalle equazioni differenziali, al calcolo delle variazioni, all'analisi funzionale, alla teoria della approssimazione, alla teoria del potenziale, alla teoria della misura e dell'integrazione, all'analisi complessa e all'analisi numerica. Invitato a tenere corsi, seminari e conferenze da università dei cinque continenti, molti dei suoi più di 200 lavori e 18 libri sono stati tradotti in inglese, tedesco, francese, ungherese, russo e, recentemente, anche in georgiano.

Fichera apparteneva alla nuova generazione di matematici che durante il secondo dopoguerra seppe riprendere la tradizione di ricerca della scuola matematica romana iniziata da Luigi Cremona (1), fondatore dell'Istituto, negli ultimi decenni dell'Ottocento, e sviluppata al livello più elevato nel primo Novecento da Federigo Enriques, Vito Volterra, Guido Castelnuovo,

Francesco Severi, Tullio Levi-Civita, Paolo Cantelli e Bruno De Finetti, con i loro studi di geometria algebrica, di analisi matematica, di fisica matematica e di teoria della probabilità. La promulgazione delle leggi razziali, le vicende della Seconda Guerra Mondiale e infine la morte dei molti dei suoi rappresentanti di spicco diedero un duro colpo a questa fiorente scuola, ai suoi contributi scientifici e al suo influsso nella comunità matematica internazionale, oltre che al suo ruolo di guida culturale e istituzionale della comunità scientifica italiana.

Allievo di Mauro Picone, uno dei pionieri del calcolo automatico e dello sviluppo dell'analisi numerica e dell'informatica, nella sua attività scientifica Fichera ha mantenuto un legame con l'importante tradizione di ricerca della matematica romana coniugandolo con un'apertura alle nuove tendenze sviluppatesi nella seconda metà del Novecento, e riallacciando i contatti con la comunità internazionale. Dopo la parentesi della guerra, i Convegni internazionali dei matematici organizzati dall'Unione matematica internazionale (IMU) ripresero nel 1950: Fichera fu invitato come conferenziere nel 1954 ad Amsterdam e ancora nel 1970 a Nizza. In questo periodo vi è stata una forte tendenza a separare le ricerche puramente matematiche, caratterizzate da una forte astrazione, dalle ricerche di tipo matematico sviluppate in risposta a problemi applicati, suggeriti dalle altre scienze, in primo luogo dalla fisica (ma anche da altre discipline come l'economia o la psicologia), che dalla tecnologia e dalle scienze dell'ingegnere. I cosiddetti matematici applicati hanno costituito in questo modo una comunità scientifica autonoma ormai strutturata istituzionalmente, e dotata di canali indipendenti di comunicazione (riviste, convegni, ecc.). Questa interazione con le applicazioni, che ha avuto un gran ruolo nella storia della matematica soprattutto nell'Ottocento, sembrava languire all'inizio del Novecento; tuttavia, essa riprese con forza durante i periodi bellici, soprattutto durante la Seconda guerra mondiale, in Germania, Inghilterra e negli Stati Uniti, e nel seguito è stata fortemente sollecitata dalla ricerca bellica e industriale.

Nella tradizione della scuola matematica romana si è manifestato un grande interesse per le applicazioni. Lo stesso Cremona fu direttore della Scuola di Applicazioni per gli Ingegneri di Roma, che per sua volontà fu unificata con la sezione matematica della Facoltà di Scienze dell'Università nel 1873. La geometria descrittiva e proiettiva insieme all'analisi e la fisica matematica erano considerati i cardini della feconda interazione tra ricerca pura e applicata. Due fisici matematici della generazione successiva, Volterra e Levi-Civita, svilupparono questa "politica" culturale: oltre alla propria attività strettamente scientifica (ad esempio, i contributi di Volterra alla teoria dell'elasticità e quelli di Levi-Civita alla teoria della relatività), si può ricordare che Volterra pose le basi, durante la Prima guerra mondiale, della creazione del Consiglio nazionale delle ricerche, mentre Levi-Civita fu tra i primi organizzatori dei convegni internazionali specificamente dedicati alla

meccanica applicata (idrodinamica, aerodinamica e teoria dell'elasticità), i quali sfociarono nella costituzione dell'Unione internazionale di meccanica teorica e applicata (IUTAM). L'interesse per i problemi applicativi di Mario Picone iniziò proprio durante la Prima guerra mondiale, quando il Comando dell'artiglieria italiana gli affidò il compito di correggere le vecchie tavole di tiro. Nel dopoguerra egli fondò un Istituto per le applicazioni del calcolo, ispirato dall'idea che i matematici dovessero lavorare a stretto contatto con i problemi della fisica e della tecnica, prestando un valido contributo attraverso ricerche teoriche che, però, oltre allo studio di problemi astratti, pervenissero fino al calcolo numerico delle soluzioni.

Fichera iniziò la sua attività di ricercatore occupandosi dei problemi classici della Statica elastica, applicando i metodi proposti da Picone per la soluzione numerica delle corrispondenti equazioni differenziali; nel seguito si occupò anche del problema proposto per primo da Antonio Signorini, concernente l'equilibrio di un solido elastico appoggiato a una superficie rigida, e di molte altre questioni di teoria dell'elasticità. Per i suoi contributi in questo campo l'Università di Palermo gli conferì nel 1977 la laurea *honoris causa* in Ingegneria civile. Tre anni dopo egli tenne una conferenza generale al Convegno internazionale di meccanica dell'IUTAM. Anche le sue ricerche sul calcolo degli autovalori, problema centrale per le applicazioni, iniziarono, come egli stesso ebbe occasione di ricordare, lavorando nell'Istituto di Picone, a contatto quotidiano con tecnici e ingegneri. Egli considerava nocivo per la matematica l'allontanamento dalle applicazioni; ma anche, viceversa, considerava che le scienze applicate potevano trarre vantaggi dal contributo dei metodi e concetti dei matematici. Nella sua attività, infatti, egli mantenne sempre uno stretto legame fra ricerca pura e ricerca applicativa. Così, egli applicò sistematicamente l'analisi funzionale, una branca della matematica molto astratta sviluppata nel XX secolo, ai suoi studi sull'esistenza e i metodi di calcolo delle soluzioni di problemi di equazioni alle derivate parziali e le approssimazioni di funzioni, connessi con problemi di teoria dell'elasticità. A questo proposito egli scriveva nel 1978 (2):

“Quali saranno i nuovi strumenti che la Matematica potrà porre al servizio delle Scienze applicate? È difficile dirlo oggi. E forse essi sono attualmente più noti ai fisici e agli scienziati applicati che non agli stessi matematici, dato che quelli, abbandonati per lungo tempo a loro stessi da questi, hanno dovuto, sia pure in modo primordiale e empirico, forgiare per loro conto gli strumenti matematici dei quali avevano bisogno. È indubbio, comunque, che nella matematica del futuro un ruolo di primo piano avranno l'Analisi numerica e la Scienza dell'informazione, branca relativamente nuova la prima, nuovissima la seconda, che, dopo l'avvento ormai universale dei grandi elaboratori elettronici, giocheranno un ruolo sempre più centrale nella Scienza di domani. Occorre, però, onde accelerare questo processo, mantenere queste discipline nei binari della più assoluta serietà scientifica.”

Membro di numerosissime accademie scientifiche internazionali, dottore *Honoris causa* presso l'Università di Glasgow nel 1987, egli ricevette vari premi e onorificenze, fra cui, nel 1976, il premio Feltrinelli dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Spiccano in particolare due omaggi a lui dedicati dalla comunità scientifica nei suoi anni di maturità: in occasione del suo 60° compleanno, la rivista matematica statunitense «Applicable Analysis» gli dedicò un volume che includeva articoli di 26 autori di 11 paesi; e dieci anni dopo si tenne a Taormina un simposio internazionale in suo onore (3).

La mattina del 20 Maggio 1992 Gaetano Fichera tenne la sua ultima lezione del corso di analisi superiore presso il Dipartimento di Matematica dell'Università La Sapienza nell'occasione del collocamento fuori ruolo. A questa lezione assisterono con emozione, oltre agli studenti, quasi tutti i suoi colleghi (4). A sottolineare il legame ideale che univa la sua attività didattica e di studio a una ricca e storica tradizione, egli rievocò gli argomenti di cui si era occupato nella sua lunga vita professionale e le sue scelte in campo scientifico, inserendole nel contesto più generale della matematica italiana agli inizi degli anni Quaranta, nel difficile momento storico in cui egli, giovane ricercatore, intraprendeva la carriera accademica. Su questo argomento egli scrisse per l'Istituto della Enciclopedia Italiana un contributo monografico, che si inquadra in un volume consacrato a un'analisi complessiva della matematica di questo secolo, che sarà pubblicato prossimamente.

Note

(1) Si veda in proposito *Lettera dall'Italia*, 45 (1996).

(2) G. Fichera, Sullo stato della ricerca e della didattica matematica in Italia. Interviste con alcuni matematici, *Archimede*, 1978, fasc. 1-2, p. 4

(3) *Applicable Analysis. An International Journal*, vol. 15, n. 1-4, 1983; P. E. Ricci (a cura di) *Atti del Simposio internazionale Problemi attuali dell'analisi e della fisica matematica, Taormina 15-17 Ottobre, 1992*, Roma 1993.

(4) G. Fichera, *L'ultima lezione*, «Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze, Memorie di Matematica e Applicazioni», 113° (1995), vol. XIX, fasc. 1, pp. 1-24. G. Fichera, *La matematica italiana tra le due guerre mondiali*, Roma, Università di Roma "La Sapienza", 1988. Si veda anche la lettura registrata alla Discoteca di Stato il 22/V/1972, Gaetano Fichera, *Alcuni ricordi*.