

AMASES è l'associazione nazionale che raccoglie i docenti di matematica delle Facoltà di Economia e gli studiosi interessati alle applicazioni matematiche in ambito economico-sociale. Tra i suoi principali ispiratori quarant'anni fa, nel 1976, figurano nomi importanti della italiana scienza (Bruno de Finetti, Giuseppe Ottaviani, Mario Volpato). Il primo presidente dell'associazione è stato il triestino Luciano Daboni. Ricostruire la storia dell'AMASES significa gettare uno sguardo originale sull'Italia di questi ultimi decenni sulla diffusione nel nostro Paese di culture e strumenti veicolati da discipline quali la Ricerca operativa, la Teoria dei giochi, la Finanza quantitativa; significa riflettere sul ruolo svolto in campo economico e sociale dai matematici tramite l'insegnamento, la ricerca, gli incarichi pubblici.



Gian Italo Bischi dell'Università di Urbino è socio AMASES dal 1995. Negli ultimi 6 anni ha fatto anche parte del Comitato scientifico dell'Associazione.

Angelo Guerraggio è docente presso l'Università dell'Insubria di Varese e la Bocconi di Milano. È socio AMASES dal 1984.

Flavio Pressacco è professore emerito dell'Università di Udine. È socio AMASES dal 1977. Dal 2005 al 2011 è stato presidente dell'associazione (dopo aver fatto parte per anni del Comitato scientifico).

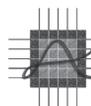


Gian Italo Bischi, Angelo Guerraggio, Flavio Pressacco

Gian Italo Bischi, Angelo Guerraggio, Flavio Pressacco



Gian Italo Bischi, Angelo Guerraggio, Flavio Pressacco



ASSOCIAZIONE PER LA MATEMATICA
APPLICATA ALLE SCIENZE ECONOMICHE
E SOCIALI



Copertina: Studio Wise, Milano
Impaginazione: Compos 90, Milano

Copyright © 2016 EGEE S.p.A.
Via Salasco, 5 – 20136 Milano
Tel. 02-58365751 – Fax 02-58365753
egea.edizioni@unibocconi.it – www.egeaeditore.it

Tutti i diritti sono riservati, compresi la traduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione, la comunicazione al pubblico e la messa a disposizione con qualsiasi mezzo e/o su qualunque supporto (ivi compresi i microfilm, i film, le fotocopie, i supporti elettronici o digitali), nonché la memorizzazione elettronica e qualsiasi sistema di immagazzinamento e recupero di informazioni.

Per altre informazioni o richieste di riproduzione si veda il sito www.egeaeditore.it

Date le caratteristiche di Internet, l'Editore non è responsabile per eventuali variazioni di indirizzi e contenuti dei siti Internet menzionati.

Prima edizione: settembre 2016

ISBN 978-88-238-4525-1

Stampa: Digital Print Service, Segrate (MI)

Indice

Presentazione	pag.	1
1. Gli esordi	»	3
1. Una lunga gestazione	»	3
2. La proposta di una rivista	»	7
3. Si va dal notaio	»	10
2. Qualche passo indietro	»	15
1. Una piccola storia	»	15
2. La tradizione delle ricerche in ambito economico-sociale	»	18
3. Con chi ce l'ha?	»	22
3. L'ombra (lunga) di de Finetti	»	25
1. Una breve biografia	»	25
2. Bruno de Finetti e la pubblica amministrazione	»	35
3. Bruno de Finetti e l'economia	»	38
4. Comincia la navigazione	»	45
1. Festina lente	»	45
2. Le due presidenze De Ferra	»	51
3. Il convegno sulla didattica	»	57
4. L'ultimo presidente biennale	»	63
5. Gli anni '90	»	71
1. La terza presidenza Daboni	»	71
2. Le due presidenze Castellani	»	75
3. Il convegno di Rimini	»	82

6. Il secolo nuovo	pag.	91
1. Le due presidenze Volpe di Prignano	»	91
2. Le due presidenze Pressacco e l'incontro di Firenze	»	99
7. Lunga vita all'AMASES!	»	109
1. Verso i quaranta anni	»	109
2. L'intervista	»	116
Appendice I	»	125
Temi e centri di ricerca in Italia	»	125
a) Matematica attuariale e finanza quantitativa	»	127
b) Ottimizzazione	»	140
c) Teoria delle decisioni	»	147
d) Matematica per l'economia	»	151
e) Teoria dei giochi	»	156
Appendice II	»	161
I soci fondatori e i Comitati scientifici	»	161
I 37 soci fondatori	»	161
I Comitati scientifici	»	161
Appendice III	»	165
I convegni annuali	»	165

Presentazione

È stato Achille Basile, giunto quasi al termine del suo secondo mandato presidenziale, che ha avuto l'idea di promuovere un'iniziativa che avesse lo scopo di raccogliere la memoria dei primi 40 anni di vita dell'AMASES. Con il consenso del Comitato scientifico, che ha subito aderito alla proposta, ha scelto noi – vecchi soci dell'associazione – per mettere nero su bianco ricordi e testimonianze e scrivere un testo che dell'associazione raccontasse le vicende, dalla fondazione ai giorni nostri. Il volume che avete tra le mani è nato così.

Quando abbiamo ricevuto l'incarico, ci siamo messi al lavoro condividendo in toto l'idea iniziale di Basile che lui del resto aveva già espresso al momento della prima nomina a presidente: è importante non disperdere, anche in campo scientifico, la memoria di quanto si è fatto (o magari non si è riusciti completamente a fare). La costituzione dell'AMASES e la sua gestione in questi quattro decenni hanno richiesto una discreta fatica a molti studiosi. È stato un tentativo, quello di incidere su particolari realtà quali quelle della matematica applicata alle scienze economiche e sociali e del suo insegnamento, che ha prodotto significativi risultati e che va valutato con rispetto. Come in ogni campo si può fare certamente di più e meglio ma adesso, grazie al lavoro e alle fatiche di diverse generazioni di ricercatori, non si parte da zero. La storia non è comunque solo l'onore delle armi a chi ci ha preceduto e neppure un semplice esercizio di nostalgia. È soprattutto una preziosa bussola per decidere il proprio futuro. In particolare, la storia dell'AMASES è significativa per ricostruire le motivazioni dei suoi fondatori; capire se queste sono ancora attuali, se rimangono attuali i modi con i quali sono state tradotte operativamente e se l'associazione conserva la sua pregnanza; scegliere magari strade alternative. È importante, in un momento in cui molte istituzioni scientifiche nazionali rischiano di smarrire la propria identità, avviare una riflessione per riscoprire un denominatore

condiviso e favorire uno sforzo aggregante fra anime diverse allo scopo di restituire l'idea di una forte identità comune.

Naturalmente non possiamo anticipare il giudizio di chi leggerà queste pagine. Possiamo invece esplicitare le linee lungo le quali ci siamo mossi. Abbiamo voluto a tutti i costi evitare di ridurre la storia dell'AMASES a un lungo elenco di grandi iniziative e di grandi risultati matematici. Se scrivere la storia di un'associazione scientifica significasse un'ossessiva rincorsa della completezza per un'indifferenziata fotografia di quanto è successo, allora basterebbe copiare (o al più riassumere) i vari verbali dei Comitati scientifici e delle assemblee dei soci. No all'elenco, dunque, e no a una panoramica in cui tutto è eccellente allo stesso livello. Questo, anzitutto, per rispetto della realtà e poi per non essere a priori votati a suscitare nel lettore solo noia e imbarazzanti interrogativi sull'utilità di iniziative come queste. Per chi racconta le vicende di un'impresa scientifica qual è stata ed è l'AMASES, piccoli o grandi che siano l'impresa e il suo racconto, la dimensione storica ha in sé il rischio di distinguere gli episodi in più e meno rilevanti – per la completezza dell'informazione ci sono altri strumenti, ad esempio il sito dell'associazione – con l'obiettivo di oltrepassare l'aspetto della cronaca e suggerire una possibile interpretazione dei fatti. Saranno poi i lettori a giudicare se una tale ricostruzione risulta plausibile e convincente.

Noi, per il momento, ringraziamo Achille Basile e il Comitato scientifico per la fiducia accordataci. Ringraziamo gli amici e colleghi Fabrizio Cacciafesta, Erio Castagnoli, Laura Gardini, Lorenzo Peccati e Bruno Viscolani per aver letto il testo (o sue parti consistenti) e averci dato utili suggerimenti. Ringraziamo in particolare Giorgio Giorgi, Erio Castagnoli e Gianfranco Gambarelli che hanno fattivamente collaborato alla stesura della prima appendice. Naturalmente, è nostra la responsabilità di quanto scritto nella versione finale.

Luglio 2016

Gian Italo Bischi, Università di Urbino “Carlo Bo”
Angelo Guerraggio, Università dell'Insubria, Varese
Flavio Pressacco, Università di Udine.

1. Gli esordi

1. Una lunga gestazione

È il 1976. Più precisamente, il 26 luglio quando sei professori universitari si trovano a Milano, nello studio del notaio Pietro Villa, in via Legnano 8, vicino all'Arena, per fondare l'*Associazione per la Matematica Applicata alle Scienze Economiche e Sociali*. A Milano, quella settimana si sta abbastanza bene: a dispetto della tradizionale afa di luglio, il termometro non supera i 22°. Comincia in quella giornata estiva, calda ma non troppo, l'avventura dell'*AMASES* con un acronimo che ancora adesso suscita grandi discussioni a proposito della "A" su cui deve cadere l'accento (àmases o amàses).

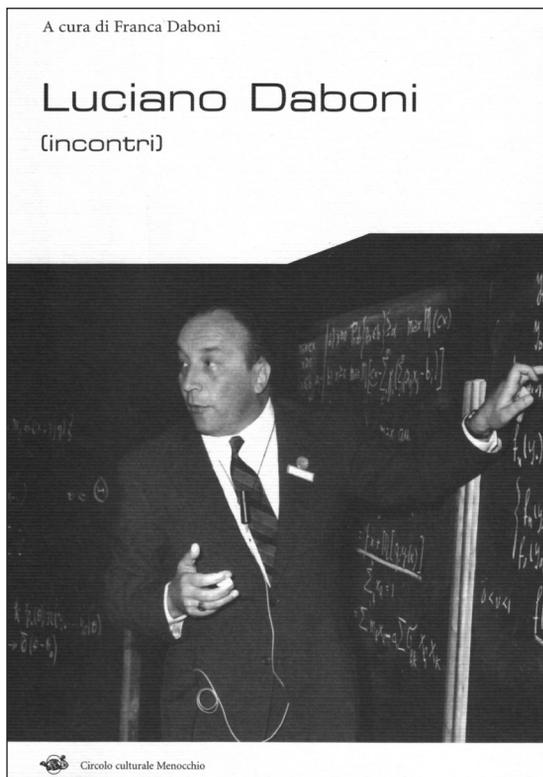
Il percorso costitutivo, a partire dai primi progetti di un'associazione che riunisse i docenti di matematica delle Facoltà di Economia e Commercio, era stato particolarmente lungo: una decina di anni, anzi qualcuno in più! Era davvero passato parecchio tempo da quando telefonate e scambi di idee in occasione dei lavori di qualche commissione di concorso oppure di seminari o di incontri di natura accademica avevano dato luogo ad una prima riunione in qualche modo "ufficiale", con tanto di lettera di convocazione firmata da Luciano Daboni (1920-2001) e Claudio De Ferra (1925). L'appuntamento era stato fissato a Trieste presso l'Istituto di Matematica finanziaria. Siamo nel 1965, appunto undici anni prima dell'incontro dal notaio Pietro Villa.

A Trieste erano intervenuti in quindici: Bruno de Finetti (1906-1985) di cui parleremo estesamente in seguito; Ettore Del Vecchio (1891-1972), laureato in matematica a Torino, docente di Matematica generale e finanziaria all'università di Trieste (dalla quale fu allontanato nel '38 a causa delle leggi razziali) e in seguito a Genova; Luigi Lordi (1897-?) di Napoli, laureato in matematica a Pisa; Giuseppe Ottaviani (1914-1994), laureato in matematica alla "Normale" di Pisa, allievo di Francesco Paolo Cantelli (1875-1966)

e poi ricercatore particolarmente noto e stimato in campo attuariale per gli studi assicurativi di persone e contro i danni, presidente dell'Ordine nazionale degli Attuari dal '63 all'83, presidente dal '58 al '94 dell'Istituto Italiano degli Attuari fondato da Cantelli; Remo Cacciafesta (1913-2008), formatosi alla scuola di Cantelli, una lunga esperienza presso l'INA, che una decina d'anni dopo, il 21 giugno 1977, preside della Facoltà di Economia e Commercio di Roma e personaggio di rilievo del mondo bancario, subirà un grave attentato da parte della colonna romana delle Brigate Rosse nel corso della loro campagna nazionale contro il partito della Democrazia Cristiana; Bruno Tedeschi (1898-1979), un passato turbolento negli anni del fascismo e della guerra (centurione dell'Opera Balilla, comandante degli Avanguardisti cavalleggeri di Trieste, allontanato nel '38 dall'università per le sue origini ebraiche, epurato dopo la guerra per i trascorsi fascisti che non rinnegò mai), ispettore poi presso il Ministero della Pubblica Istruzione, tornato agli studi con Giuseppe Ottaviani e infine docente a Trieste e a Roma; Dario Fürst (1920-1997); Mario Volpato (1915-2000), laureato in matematica a Ferrara, docente a Padova e a Venezia dove fu chiamato, per la prima volta in Italia, a ricoprire la cattedra di Matematica generale, pioniere nel nostro Paese degli studi sui modelli matematici della Ricerca operativa e dell'utilizzo degli elaboratori elettronici per le applicazioni al mondo produttivo; Angelo Pistoia (1919-1998); Giuseppe Avondo-Bodino (1920-1982); Eugenio Levi (1913-1969), laureato in economia e poi (dopo la guerra e il ritorno dalla Svizzera, dove si era rifugiato a causa delle leggi razziali del '38) anche in matematica, impegnato in particolare su questioni di Matematica finanziaria e attuariale; Giuseppe Varoli (1911-2006); Francesco Cacace (1914-2013); Luciano Daboni; Claudio De Ferra.

Il progetto iniziale di quella che sarà l'AMASES nasce dunque nell'*entourage* di Bruno de Finetti, che a Trieste aveva insegnato fino al '54 per poi trasferirsi a Roma. Subito dopo la guerra, aveva conosciuto Luciano Daboni laureatosi in matematica a Padova nel '43 e che presto cambierà i propri progetti di ricerca per diventare suo allievo, suo collaboratore e un convinto sostenitore della concezione soggettiva della probabilità. Daboni vincerà il concorso di professore ordinario nel '60 e sarà nominato l'anno successivo titolare della cattedra di Matematica finanziaria nella Facoltà di Economia e Commercio, sempre a Trieste, continuando in questa veste il suo percorso di studioso unanimemente apprezzato per i contributi lasciati come probabilista e matematico attuariale.

Con Daboni, ma con una tesi assegnata e seguita prevalentemente da



de Finetti, si era laureato nel '52 Claudio De Ferra che ricorda il compito affidatogli per terminare gli studi: si trattava *“di studiare i parametri di una “tavola” makehamiana relativi ad una popolazione che non aveva caratteri di omogeneità. I problemi posti da de Finetti erano sempre belli ed avevano attinenza a questioni concrete”*¹.

Anche De Ferra, al pari di Tedeschi, aveva avuto qualche “problema” negli anni immediatamente successivi alla fine della guerra: arruolatosi volontario nel 2° Reggimento “Istria” della Guardia nazionale della Repubblica di Salò, fu condannato nel '45 per la sua presenza da combattente nell'ultimo reparto che lasciò l'Istria e riabilitato solo nel '53. Continuerà la sua militanza politica nell'estrema destra come consigliere comunale a Trieste, eletto nelle fila del *MSI*, e consigliere regionale poi nel '73².

¹ Il passo è tratto dal contributo di C. De Ferra al volume Luciano Daboni (incontri), a cura di F. Daboni, 2002.

² Cfr. P. Comelli, A. Vezzà, *Trieste a destra*, edizioni Il Murice, Trieste, 2013.

De Ferra ottiene la cattedra nel '65 e svilupperà tutta la sua attività di studioso in campo attuariale andando a costituire con Daboni e Fürst (di cui parleremo tra poco) il gruppo dei “definettiani di ferro”, accomunati dall’origine scientifica e da una forte intesa professionale e umana. Nasce con loro la scuola attuariale triestina che, via via, negli anni si arricchirà dell’apporto di professori ordinari quali Lucio Crisma, Attilio Wedlin, Arigo Depollo, Ermanno Pitacco, Flavio Pressacco, Luciano Sigalotti, Marco Zecchin, Romano Isler, Silvano Holzer, Bruno Giroto, Annarita Bacinello, Patrizia Gigante.

La riunione di Trieste del '65 è seguita da altri incontri, a Parma nel '67, a Salerno poco dopo e a S. Martino di Castrozza nel settembre del '72 con un convegno di Matematica applicata organizzato dai “veneziani” che vede la novità (!) dell’apertura ai docenti più giovani che, magari, non erano ancora risultati vincitori di concorso. Il ritmo è però ancora blando. L’idea di riunire in qualche struttura organizzata i matematici che insegnano nelle Facoltà di Economia e Commercio, o che comunque presentano interessi di ricerca orientati verso le applicazioni economico-sociali, è per il momento un’intenzione che non si trasforma ancora in un preciso progetto. De Ferra è il più determinato e vorrebbe bruciare i tempi. È andato in cattedra, come abbiamo detto, da pochi anni e morde il freno. Pensa a una vera e propria società che riunisca i matematici applicati in campo economico e finanziario, che magari fanno già parte dell’UMI ma che *“in quell’ambiente di matematici puri col nasino in su si trovavano come pesci fuor d’acqua”*. Daboni è più prudente: crede al progetto ma, di qualche anno più anziano, si entu-

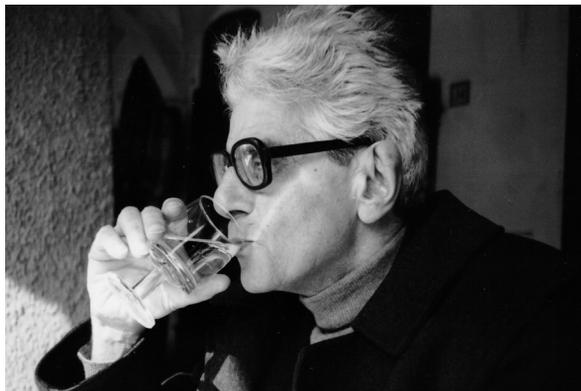


Claudio De Ferra con la moglie e il premio letterario “Città di Salò”, 2009

siasma meno facilmente e avverte invece la maggiore responsabilità. Teme che un'iniziativa, quale quella per cui spinge De Ferra, venga presa male dall'Unione Matematica Italiana. Certo, c'è de Finetti che li "copre" ma in questi anni la sua preoccupazione principale è costituita dalla redazione dei due volumi della "Teoria delle probabilità" che sarà pubblicata dalla Einaudi nel 1970, subito tradotta in inglese con il titolo *Theory of Probability. A critical introductory treatment* (1974), e che costituirà il suo "testamento scientifico" in tema di probabilità. In ogni modo il peso dell'iniziativa graverà inevitabilmente, almeno in un primo momento, sull'Istituto triestino.

2. La proposta di una rivista

Si rimane dunque come sospesi finché, proprio all'inizio del '76, una decisa accelerazione proviene da un'iniziativa presa da Giuseppe Avondo-Bodino, un piemontese trapiantato a Milano che aveva cominciato a studiare statistica durante la guerra quando, ufficiale dell'esercito italiano, era stato catturato dagli inglesi a El Alamein e portato in stato di detenzione in India. Si era poi laureato in matematica, interessandosi prevalentemente dell'applicazione di strumenti statistici e probabilistici a problemi di decisione. Nel '62 aveva pubblicato in inglese e con una casa editrice americana – caratteristiche niente affatto scontate per un autore italiano in quegli anni – il volume *Economic Applications of the Theory of Graphs*; aveva poi vinto la cattedra nel '70. Il 16 febbraio di quel '76, Avondo-Bodino si rivolge con una lettera ai direttori dei vari Istituti di Matematica finanziaria per avanzare la proposta di una nuova rivista. Le sue considerazioni iniziali sono esplicite: "a) *Ogni serio progresso scientifico può realizzarsi attraverso un sistematico e non superficiale scambio di informazioni e di idee; b) Lo stato di avanzamento e di originalità delle problematiche relative alla nostra disciplina lascia, in Italia, ampiamente a desiderare, anche in quei filoni di ricerca relativamente recenti nei quali dovremmo teoricamente trovarci in condizioni non molto dissimili da quelle in cui si trovano gli studiosi di altre nazioni.*" Alla base di questo deludente stato di cose c'è per Avondo-Bodino "la tendenza dei nostri giovani matematici a ignorare o trascurare il complesso di quei problemi che spontaneamente nascono nel campo socio-economico (inteso nella sua accezione più ampia), forse per il convincimento inespresso che tali problemi non possono suggerire ricerche di qualche valore matematico, o forse semplicemente per ignoranza dei problemi stessi." C'è poi, venendo al progetto di una nuova pubblicazione periodica, la constatazione che "l'attività dei vari



Giuseppe Avondo-Bodino

Istituti universitari nei quali si coltivano le discipline che più ci interessano, si svolge in modo isolato, con scambi di informazione tra Istituti, frammentari e irregolari, attuati spesso mediante convegni (o seminari) non sufficientemente pubblicizzati; gli scritti consistono spesso in pubblicazioni di Istituto con distribuzione ristretta, irregolare e saltuaria". La proposta che allora Avondo-Bodino avanza, anche a nome del collega Paolo Manca, è quella di una "federazione" dei diversi Istituti di Matematica finanziaria per la realizzazione di una rivista che avrebbe ospitato articoli *"su argomenti che non siano strettamente legati alla Matematica Finanziaria propriamente detta, alla Matematica Attuariale ed alle Tecniche Assicuratrici (per i quali già esiste un ben noto periodico)"*. La rivista sarebbe stata diretta da un Comitato di redazione composto da un rappresentante nominato da ciascun Istituto e i lavori accettati solo se corredati della presentazione di almeno due membri del Comitato di redazione. L'apertura ai "nuovi" temi di ricerca costituisce un asse portante del progetto di Avondo-Bodino. In una delle prime presentazioni della proposta si legge: *"Indispensabile per lo studio di problemi economico-sociali in ambito incerto è il ricorso alla "logica del possibile". Il che spiega perché la ricerca in campo del calcolo delle probabilità e delle sue applicazioni sia stata promossa e sia tuttora perseguita dai cultori di questa particolare matematica applicata. Accanto a questi studiosi, e quasi sempre attraverso l'inserimento nei medesimi loro Istituti universitari, si sono formati – appunto in questi ultimi quindici-venti anni – ricercatori in campi più specializzati o di più recente affermazione scientifica. Per effetto, infatti, di un formidabile progresso tecnologico manifestatosi in ogni parte del mondo e con l'avvio, purtroppo più stentato, di studi sul comportamento sociale che proprio quel progresso ha reso sempre più necessari, hanno assunto larga consistenza scientifica alcuni filoni di ricerca quali la*

ricerca operativa e con essa la programmazione matematica, la teoria dei giochi, la teoria delle decisioni, l'econometria, la teoria dei sistemi".

Tra le risposte all'iniziativa presa da Avondo-Bodino c'è quella dei "triestini" e in particolare di Daboni che il 9 marzo scrive: *"sono d'accordo con l'iniziativa da te proposta (e anche da molti altri auspicata). Mi pare che il luogo e il momento più opportuni per parlarne a fondo si collochino nella riunione di colleghi che intendiamo realizzare, quanto prima, a Montecatini (? o comunque in Toscana)"*. L'incontro cui accenna Daboni si tiene effettivamente a Montecatini il 13 maggio, curato per la parte organizzativa da Dario Fürst, fiumano d'origine, che aveva insegnato nelle università di Trieste, Roma e ancora Trieste ed era in quegli anni a Firenze (prima di rientrare definitivamente a Roma). È a Montecatini che si decide di "andare dal notaio", di rompere gli indugi e di costituire l'AMASES. Alla riunione partecipa una trentina di professori, naturalmente solo ordinari, con un tocco di ... democrazia che consente di allargare l'invito ai "vincitori dei recenti concorsi, anche se in attesa di chiamata". Le due prospettive che avevamo visto emergere – quella dell'associazione alla quale pensavano da anni i "triestini" e quella della rivista su cui si era mosso con decisione Avondo-Bodino, pensandola come espressione dei vari Istituti di Matematica finanziaria – trovano una loro sintesi nel progetto di un'associazione che si ponga l'obiettivo di promuovere la ricerca e favorire l'informazione e la formazione scientifica su temi di matematica applicata alle discipline economiche e sociali e che per questi fini organizzerà convegni di studio, curando in particolare la pubblicazione di una rivista. Il nome dell'associazione è quello che conosciamo. Ricorda Claudio De Ferra: *"ad un certo punto mi alzai a parlare e proposi il nome di Associazione per la Matematica Applicata alle Scienze Economiche, che diligentemente scrissi alla lavagna. Ma Volpato, che viveva nel mondo delle imprese e teneva una gamba in quello della politica, stando però attento a non cascarvici, aggiunse 'e Sociali'. Era fatta: l'AMASES era nata"*³.

In realtà, la discussione su associazione e/o rivista continua. Da Pavia intervengono, con una lettera del 25 giugno, Angelo Pistoia e Umberto Magnani (1939-2007). Il primo si era laureato in matematica a Milano, al Politecnico era stato assistente di Luigi Amerio, nel '64 aveva vinto la cattedra di Matematica finanziaria a Catania per poi trasferirsi definitivamente a Pavia; qui si era interessato ai primi sviluppi della "scienza dei calcolatori elettronici" e dal '65 al '67 aveva diretto il Centro di Calcolo dell'università

³ In *Luciano Daboni (incontri)*, op. cit.

di Pavia, anche se la maggior parte dei suoi contributi scientifici ha riguardato questioni di Matematica finanziaria e attuariale. Magnani si era invece laureato in economia alla “Cattolica” di Milano con una tesi seguita da Siro Lombardini ed era poi diventato assistente di Pistoia per proseguire a Pavia tutta la sua carriera accademica; nel '76 era “fresco” vincitore di concorso e professore straordinario di Matematica finanziaria. Scrivono Pistoia e Magnani, anche a nome dei colleghi del loro Istituto: *“più ci pensiamo e più ci convinciamo dell’idea che il nostro problema non è quello di stampare una rivista, bensì di aggregare tutti i docenti di discipline matematiche della Facoltà di Economia e simili in un’associazione che, evitando i rischi di visioni parziali o corporative, promuova la ricerca in quelle discipline, ne pubblichi e diffonda i risultati, faciliti i contatti tra i Soci, ne promuova l’aggiornamento dell’attività didattica, li rappresenti nei confronti del ‘resto del mondo’ eccetera”*. Ai pavesi, nelle stesse settimane, da Padova risponde idealmente Paolo Malesani (1930): *“il vero scoglio è che non sappiamo bene di quale tipo di Associazione vogliamo parlare. E mi chiedo se non sarebbe più semplice fondare una rivista e basta, con un ricco comitato editoriale al quale potrebbero partecipare tutti i professori di ruolo di certe materie da definire bene”*.

3. Si va dal notaio

La scelta fatta a Montecatini viene comunque confermata nella successiva riunione tenutasi a Trieste il 28 giugno. Si va, dunque, dal notaio a costituire l’associazione. A Milano, nello studio del dott. Villa, si presentano solo in sei: Giuseppe Avondo-Bodino, Ernesto Volpe di Prignano (di lui parleremo più avanti, sarà uno dei futuri presidenti dell’AMASES) e i più giovani Paolo Bortot allora docente a Venezia, Paolo Manca, Massimiliano Ottaviani allora docente a Pisa e Guido Rossi di Torino. Hanno però la delega a rappresentare altri colleghi per cui i soci fondatori dell’associazione risultano, oltre ai sei citati, Fulvio Arcangeli di Verona, nato nel 1920, laureato in matematica a Padova e vicino, geograficamente e per interessi scientifici, a Volpato; Giovanni Castellani, un altro dei futuri presidenti dell’AMASES; Lucio Crisma; Luciano Daboni; Claudio De Ferra; Mario Di Lazzaro (1926-1996), laureato in matematica e fisica a Roma che sarà anche ministro del turismo e dello spettacolo nel governo Fanfani dell’87 e commissario della *Consob* nel ’92; Alessandro Di Lorenzo (1925-2015) di Napoli, laureato in matematica con Renato Caccioppoli; Dario Fürst;

Giuseppe Ottaviani; suo figlio Riccardo; Vittorio Provenza (1926-2005), laureato in matematica, docente a Salerno e successivamente anche sindaco della città campana, eletto nelle liste della D.C.; Attilio Wedlin. L'atto costitutivo è accompagnato dallo statuto dell'associazione che ne precisa finalità e struttura. Prevede in particolare che l'AMASES sia guidata da un presidente, un vice-presidente e un Comitato scientifico che rimangano in carica due anni con il divieto per i soci di essere eletti a queste cariche più di due volte consecutive. Alle riunioni del Comitato scientifico partecipa, con diritto di voto, il segretario generale cui sono affidati molti degli incarichi relativi alla gestione dell'associazione: esercita le funzioni di tesoriere ed è direttore responsabile della futura rivista. Il verbale della costituzione dell'associazione annota che *“in deroga alle norme statutarie viene nominato un Comitato Provvisorio, che rimane in carica fino alla prima assemblea degli associati, da convocarsi entro il 31 dicembre 1976”* ed è costituito dai 6 soci presenti fisicamente nello studio del notaio.

È quindi il Comitato provvisorio che convoca la prima assemblea dei soci riunita a Montecatini, il 9 ottobre, in una sala del “Grand Hotel & La Pace”. Nell'immediata vigilia della riunione, lo stesso Comitato delibera all'unanimità di chiamare a far parte dell'associazione, quali ulteriori soci fondatori, anche Luigi Albano (1937-2013) di Bari, laureato in matematica a Napoli e allievo di Federico Cafiero; Enzo Aparo (1921-2003), assistente e stretto collaboratore a metà degli anni '50 di Mauro Picone nell'avventura di FINAC (il secondo calcolatore italiano), pioniere dunque dell'informatica in Italia, autore di importanti lavori di analisi numerica e sull'inversa generalizzata di una matrice; Francesco Brioschi; Francesco Cacace; Remo Cacciafesta; Mario Alberto Coppini (1913-2006) laureato in economia e successivamente in scienze attuariali a Roma, professore ordinario sempre nella capitale di tecnica delle assicurazioni sociali, campo nel quale svilupperà la sua carriera professionale assumendo numerosi incarichi istituzionali a livello internazionale; Michele Critani; Bruno de Finetti; Filippo Emanuelli (1912-1989), presidente dell'Ordine nazionale degli Attuari dal '58 al '62 e presidente del Consiglio Nazionale degli Attuari dal '63 all'84; Guido Lisei (1925-1993) di Genova, avviato alla ricerca da Del Vecchio e poi studioso di matematica finanziaria e attuariale, attento alle applicazioni del principio di massimo di Pontryagin a varie questioni di natura economica; Umberto Magnani, Paolo Malesani, Ferruccio Minisola (1915-1985), Angelo Pistoia, Luigi Santoboni (1909-1985) di Perugia, laureato in matematica e fisica a Roma, autore di articoli su varie questioni di Matematica finanziaria e sulle

applicazioni della probabilità in campo attuariale e alla Ricerca operativa; Giorgio Szegö (1934), laureato in fisica a Pavia, in quegli anni docente di Matematica finanziaria e di Ricerca operativa all'università di Bergamo di cui è anche rettore per il decennio '75-'84, consulente poi di diversi organismi internazionali e consigliere di amministrazione di istituti bancari; Mario Trovato, Giuseppe Varoli, Mario Volpato. Si aggiungono ai colleghi che avevano partecipato a Milano alla costituzione della società e dunque i soci fondatori dell'AMASES risultano complessivamente 37. Le diverse provenienze riflettono in maniera abbastanza fedele la diffusione nella penisola degli studi matematici per le scienze economiche e sociali, anche se è evidente il maggiore peso "politico" di tre particolari realtà: quella triestina, quella romana – accomunate dal carattere prevalente delle ricerche in campo finanziario e attuariale – e quella veneta, con l'innovativa presenza di Volpato che "spariglia le carte" aprendo le porte dell'associazione a una pluralità di temi di ricerca, al di là dell'attenzione per i temi più consolidati.

I soci fondatori sono tutti presenti, qualcuno invero mediante delega, quando alle 10.55 del 9 ottobre – così recita uno scrupolosissimo verbale – inizia l'assemblea degli associati presieduta da Avondo-Bodino. All'ordine del giorno figura di fatto solo l'elezione per la copertura delle cariche



Mario Volpato

sociali. Sempre il verbale dell'assemblea riporta: *“Si procede quindi alla votazione per il Comitato Scientifico; la votazione dà i seguenti risultati: Daboni 30, Castellani 20, G. Ottaviani 20, Fürst 19, Aparo 11, Manca 11, Volpe di P. 11”* ecc. Sono loro i componenti del primo Comitato scientifico. Come revisori dei conti vengono eletti Guido Rossi, Guido Lisei e Riccardo Ottaviani. Più colorito rispetto all'asettico stile del verbale è il racconto che, della scelta dei vertici dell'associazione, fa Claudio De Ferra: *“Nata l'Associazione, si trattava di darle un Presidente ed un Comitato Direttivo. Ne discutemmo per un po', poi chiesi nuovamente la parola per esporre i criteri con i quali sarebbe stato opportuno formare la rosa dei candidati. Il criterio, che ottenne l'approvazione generale, era quello di intersecare i vari settori di ricerca con la rappresentanza delle sedi principali. Allora si alzò il simpatico collega di Bologna Giuseppe Varoli e tuonò: «Facci i nomi!» e: «Scrivili alla lavagna accanto alle materie da coprire!». Qualcuno doveva pur assumersi quell'ingrato compito e così, visto che nessuno faceva obiezioni, tutt'altro, cominciai a dire, o meglio a scrivere, quello che pensavo. «Per la Probabilità, chi meglio di de Finetti? Ma dare al Maestro un carico così impegnativo come quello di condurre una associazione appena da costruire, non sarebbe giusto. Proporrei pertanto il nome di Daboni.» E, senza neppure girarmi verso l'uditorio, che in quel momento doveva essere o imbarazzato o stupefatto per il coraggio che stavo dimostrando, scrissi sulla tavola nera. “Probabilità: Daboni (Trieste)”. Poi, imperterrito, continuai di quel passo a fare nomi e subito dopo a sostituirli con quelli di altri colleghi meno impegnati. Scrissi i nomi di coloro che poi sarebbero diventati i primi dirigenti dell'AMASES, votati in blocco con un grande applauso”⁴. Il tono del racconto di De Ferra è volutamente leggero, quasi anedddotico. In realtà, è facile immaginare come la scelta dei componenti il Comitato scientifico sia stata ben ponderata e frutto di non pochi colloqui, in modo da risultare equilibrata e rappresentativa dei principali settori di ricerca e delle più importanti aree territoriali.*

Il Comitato scientifico appena eletto si riunisce alle 13 dello stesso giorno per completare la copertura delle cariche sociali con l'elezione, tra l'altro, del presidente. La riunione è presieduta da Daboni, quale professore decano, ed è quindi lo stesso Daboni che in apertura di seduta legge una lettera inviata ai soci da Giuseppe Ottaviani che non aveva potuto essere presente a Montecatini per motivi di salute e invia un affettuoso saluto a tutti i membri del Comitato scientifico. Fa però sapere di non ritenere opportuna la sua eventuale elezione in quanto già presidente dell'Ordine nazionale degli

⁴ *Ibidem*

Attuari. Ottaviani si pronuncia a favore dell'elezione di Daboni e il successivo scrutinio segreto raccoglie all'unanimità la sua indicazione. Daboni è il primo presidente dell'AMASES, in carica per il triennio '77-'79. Vice-presidente è eletto Fürst; segretario generale, all'unanimità, è Avondo-Bodino al quale viene subito affidato l'incarico di predisporre il dossier necessario per avviare le pubblicazioni della rivista dell'associazione. La navigazione dell'AMASES comincia.

2. Qualche passo indietro

1. Una piccola storia

La situazione descritta da Avondo-Bodino nella lettera ai direttori degli Istituti di Matematica finanziaria del 16 febbraio 1976 conteneva un giudizio abbastanza severo. Per colui che sarà il primo segretario generale dell'AMASES, uno dei motori più attivi nella costituzione dell'associazione, in Italia si faceva in quegli anni poca ricerca matematica in campo economico-sociale e oltretutto la si comunicava male. Aveva scritto: *“lo stato di avanzamento e di originalità delle problematiche relative alla nostra disciplina lascia, in Italia, ampiamente a desiderare”*; i vari Istituti lavorano in modo isolato, limitandosi a scambi di informazione *“frammentari e irregolari”* e alla pubblicazione di contributi scientifici confinati spesso in quaderni d'Istituto *“con distribuzione ristretta, irregolare e saltuaria”*. Le cose stavano davvero così? Quali erano le specifiche situazioni a cui Avondo-Bodino faceva riferimento? Qual era lo stato della ricerca e delle riviste nel settore della matematica applicata alle discipline economiche e sociali?

Per rispondere a queste domande, è opportuno fare qualche passo indietro e tener conto della storia delle Facoltà di Economia che sono in Italia il luogo privilegiato per la ricerca e comunque costituiscono l'inevitabile punto di riferimento per chi si occupa, magari all'esterno dell'università, di fenomeni e problematiche economico-sociali.

Le prime scuole di commercio di cui si ha notizia, paragonabili in qualche modo alle future Facoltà o Dipartimenti, sono quelle di Parigi e Lipsia. Siamo nei primi decenni dell'Ottocento. A metà del secolo, la Scuola Superiore di Commercio di Anversa propone uno standard più elevato e accompagna l'insegnamento della pratica commerciale con una consistente base teorica. È proprio all'esperienza di Anversa che fanno riferimento le scuole

superiori di commercio che vedono poi la luce in Francia, in Inghilterra e negli USA negli ultimi decenni dell'Ottocento.

Pressoché contemporaneamente si ha un'analogia fioritura pure in Italia: nel 1868 nasce la Regia Scuola Superiore di Commercio di Venezia diretta da Francesco Ferrara, già ministro delle Finanze, il più autorevole economista italiano del periodo risorgimentale; nel 1884 viene fondata la Regia Scuola Superiore per gli Studi Commerciali di Genova; nel 1886 sono inaugurate la Scuola di Merceologia di Firenze, il Laboratorio di economia politica di Torino e la Scuola Superiore di Commercio di Bari diretta da Maffeo Pantaleoni (che si dimetterà nel '92 perché le sue critiche alla politica protezionistica di Crispi e alle misure prese in materia doganale vengono giudicate incompatibili con il suo ruolo di funzionario dello Stato). È bene sottolineare che le Scuole Superiori di Commercio non dipendevano dal Ministero della Pubblica Istruzione, bensì da quello dell'Agricoltura, Industria e Commercio. Un deciso salto di qualità si registra nel 1902 con la fondazione dell'università commerciale "Luigi Bocconi" che si aggiunge alle tre precedenti Scuole Superiori di Commercio. Il riferimento al commercio rimane, ma in funzione ora aggettivante rispetto al sostantivo "università". Quattro anni dopo sarà la volta di Roma e della sua Facoltà di Economia e Commercio. Scrive Leopoldo Sabbatini, primo presidente e rettore della "Bocconi", nel documento di fondazione dell'università: *"Noi vediamo anche oggi profondamente radicato il concetto che non occorre per la vita dei commerci un corso veramente scientifico di studi (...). Le Scuole Superiori di Commercio hanno carattere analogo. In esse è evidente il proposito di imprimere agli insegnamenti un indirizzo professionale e cioè di assicurare una cultura di immediata applicazione pratica (...). A noi sembra però sia venuto il momento oggi in cui – accanto e al di sopra di queste Scuole professionali – debba essere costituito per lo studio dei fenomeni economici un più alto grado di insegnamento (...). La vita economica odierna non è dato padroneggiarla per sola esperienza personale o sol sussidio soltanto di cognizioni professionali. Per avere in essa parte effettiva, specialmente per concorrere con efficace influenza al movimento internazionale, è oggi indispensabile essere in grado di conoscere, di valutare, di interpretare le leggi che governano il mondo economico. A questo risultato può giungere solo una cultura strettamente scientifica (...). Una scuola di commercio che intenda realmente raggiungere il grado universitario, non può essere confinata (...) nei limiti di un insegnamento professionale pratico; deve assurgere allo studio largo, approfondito, scientifico delle discipline economiche. La nuova scuola deve essere anzitutto un istituto di alti studi economici"*. In "Bocconi" il programma degli insegnamenti prevedeva ogni anno 2 ore settimanali

di statistica (che diventavano 3 nel quarto anno) e 3 ore settimanali di Aritmetica commerciale e Matematica finanziaria al primo e al secondo anno di corso.

Alla “Bocconi” e alla Facoltà di Roma si aggiungono negli anni '20 e all'inizio degli anni '30 le Facoltà di Catania, Palermo, Trieste, Napoli, Firenze e Bologna. Già una legge del 1913 conferiva alle Scuole Superiori di Commercio dignità e grado universitario. Nel '23, la legge Gentile sancisce che le stesse Scuole siano parificate alle università togliendole dal limbo in cui si trovavano (dopo un corso di studi biennale o triennale rilasciavano solo un attestato di licenza e gli stipendi dei docenti erano circa la metà di quelli dei loro colleghi universitari). Tra gli insegnamenti devono però figurare Statistica metodologica, demografica ed economica e un corso biennale di Matematica finanziaria. La storia delle Scuole Superiori di Commercio termina definitivamente nel 1935 quando tutte diventano Facoltà di Economia e Commercio. Nello stesso anno viene istituita a Roma la Facoltà di Scienze statistiche, demografiche e attuariali come epilogo di un percorso tracciato principalmente da Guido Castelnuovo, Francesco Paolo Cantelli e Corrado Gini (presidente dell'ISTAT dal '26, anno della sua fondazione, fino al '32); nel '38 sarà la volta di Torino con l'apertura di una Scuola di perfezionamento in Scienze attuariali, promossa da Filadelfo Insolera.

Alla fine della seconda guerra mondiale, nel 1950, le città che ospitano le Facoltà di Economia e Commercio sono tredici: Bari, Bologna, Firenze, Genova, Messina, Milano, Roma, Napoli, Palermo, Pisa, Torino, Trieste, Venezia. I loro studenti sono poco più del 13% dell'intera popolazione universitaria. È una dinamica che subisce nei decenni successivi una forte accelerazione. Nel 1975, negli anni della costituzione dell'AMASES, ci troviamo di fronte a un quadro profondamente mutato per via degli effetti del boom demografico, dell'estensione dell'obbligo scolastico, della successiva liberalizzazione degli accessi universitari e delle suggestioni alimentate dalla contestazione studentesca. Negli ultimi cinque anni, il numero degli studenti universitari era cresciuto del 45%; i vari progetti di riforma avevano partorito i provvedimenti urgenti del '73 con l'ingresso nel mondo universitario delle nuove figure dei professori incaricati stabilizzati, dei contrattisti quadriennali e degli assegnisti biennali (e la chiusura del ruolo degli assistenti). Nel frattempo le sedi universitarie che ospitano una Facoltà di Economia e Commercio sono più che raddoppiate, passando da 13 a 28: alle precedenti si sono aggiunte Ancona, Bergamo, Cagliari, Catania, Cosenza, Modena, Padova, Parma, Pavia, Perugia, Pescara, Salerno, Siena, Trento,

Urbino. Altre esperienze in corso, con diversi nomi e diverse strutture istituzionali, gemmeranno da lì a non molto nuove Facoltà. La percentuale degli immatricolati in Facoltà di carattere economico-statistico sul totale degli studenti universitari rimane pressoché inalterata ma il loro numero, in soli 25 anni, si è quadruplicato passando a 935.795 (nel '50 erano 231.412).

Nel corso di questo sviluppo che abbiamo cercato di raccontare sinteticamente, attraverso alcune cifre, Matematica finanziaria (e attuariale) rimane la “materia” quantitativa su cui si sono formate le migliaia di studenti iscritti alla Facoltà di Economia e Commercio. Via via ha però acquistato un peso crescente il corso di Matematica generale, inizialmente inesistente o nascosto sotto forma di qualche lezione impartita nel corso di “finanziaria” e poi pensato come momento di “ripasso” delle principali nozioni matematiche, prima di vederne le applicazioni finanziarie. Scrive Luciano Daboni a proposito degli studi di Matematica finanziaria e attuariale in Italia nel periodo tra le due guerre mondiali: “*Si fa strada la necessità di inserire nel piano di studi un corso propedeutico di «Matematica generale». Con particolare calore tale progetto era stato propugnato, sin dagli inizi del Novecento, da Salvatore Ortu-Carboni, professore di Genova*”¹. Daboni fa riferimento a una pressione, per l’istituzione di corsi di “Matematica generale”, che viene da lontano. Nel primo dopoguerra, mentre uscivano i due volumi di Filippo Sibirani di *Matematica Generale e Finanziaria* (1923), il ministero aveva però negato la possibilità di istituire un corso di complementi di matematiche generali, propedeutico a quello di “finanziaria”, per accogliere poi la richiesta di molti Istituti solo nel '35. In alcune sedi, il corso di Matematica finanziaria si “allarga” e assume la denominazione di “Matematica generale e finanziaria”; in altre, si sdoppia e dà luogo a un corso di Matematica generale seguito da quello di Finanziaria (spesso biennale).

2. La tradizione delle ricerche in ambito economico-sociale

La tradizione italiana nel campo della ricerca finanziaria e attuariale – per tornare agli interrogativi introdotti dal preoccupato quadro che disegnava Avondo-Bodino – è discreta, testimoniata com’è dalla presenza di una ri-

¹ L. Daboni – L. Peccati, “Gli studi di matematica finanziaria e attuariale” in *La matematica italiana tra le due guerre mondiali* (a cura di A. Guerraggio), Pitagora editrice, Bologna, 1987

vista prestigiosa a livello internazionale quale il *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari* (il *GIIA* aveva cominciato le sue pubblicazioni nel 1930 e sarà diretto fino al 1958 da Francesco Paolo Cantelli) e del *Giornale di Matematica finanziaria*, stampato dal '20 fino al '59. Può vantare contributi che, nella prima metà del secolo, portano la firma di studiosi quali Francesco Paolo Cantelli, Carlo Emilio Bonferroni, Filippo Insolera, Luigi Amoroso, Paolo Medolaghi, Pietro Smolensky, Guido Toja, Ettore Del Vecchio, Enrico Lenzi, Bruno de Finetti, Giuseppe Ottaviani e altri. Con riferimento in particolare agli studi di Matematica attuariale della prima metà del secolo, Daboni osserva che “*il livello scientifico della ricerca italiana non fu inferiore a quello raggiunto negli altri Paesi europei*”²; nel secondo dopoguerra, a partire dagli anni '60, comincia poi a essere attiva una nuova generazione che può ulteriormente avvalersi degli insegnamenti di de Finetti di cui parleremo nel prossimo capitolo. Si studiano le prestazioni indicizzate, i fondi pensione, i problemi posti dall'assicurazione RCA; ci si interroga sulle potenzialità offerte dalla comparsa dei mezzi di calcolo elettronici. Conclude Daboni, nel suo saggio di carattere storico scritto nel 1987: “*la matematica attuariale vanta oggi in Italia una bella tradizione di modello di matematica applicata*”³. Più problematico è invece il panorama che emerge dagli studi di Matematica finanziaria, come tutto sommato ci si aspetta avendo già avuto occasione di citare la cessazione delle pubblicazioni del *Giornale di Matematica Finanziaria*. La chiusura di una rivista è dovuta alla concatenazione di una serie di cause e di problemi specifici, ai quali comunque non si riesce a dare una risposta soddisfacente, e dunque testimonia sempre un momento di difficoltà. Non mancano nella ricerca finanziaria temi di ricerca originali, tipici della scuola italiana, ma la loro consistenza è per così dire annebbiata dall'eredità di alcune polemiche sui fondamenti della disciplina (in particolare sulla scindibilità delle leggi finanziarie) delle quali oggi si fa fatica a comprendere l'asprezza dei toni adoperati.

La necessità di fondare su basi scientifiche il calcolo attuariale ha dato un grande impulso agli studi sulla probabilità. In questo campo gli anni della *high theory*, quelli tra le due guerre mondiali, parlano soprattutto francese e russo ma pure la presenza italiana registra notevoli apporti. Il primo può essere ravvisato nella pubblicazione nel 1919 del trattato *Calcolo delle probabilità e applicazioni* di Guido Castelnuovo, già noto a livello interna-

² *Ibidem*

³ *Ibidem*

zionale come uno dei massimi esponenti della scuola italiana di geometria algebrica. La giovane tradizione probabilistica italiana ruota attorno al suo nome e a quello di Francesco Paolo Cantelli (che alla stesura del trattato di Castelnuovo collaborò in modo attivo) e successivamente di Bruno de Finetti di cui parleremo con maggiori dettagli nel prossimo capitolo, autore di significativi contributi già subito dopo la laurea, anche se l'originalità della sua impostazione sarà riconosciuta fuori dai confini nazionali soprattutto a partire dagli anni '50 grazie al decisivo impegno dello statistico americano Leonard Jimmie Savage. La tradizione degli studi probabilistici comincia a formarsi in Italia attorno a Castelnuovo, Cantelli e de Finetti e già registra, negli anni tra le due guerre mondiali, la presenza di altri egregi studiosi quali Carlo Emilio Bonferroni, Francesco Tricomi e Giuseppe Ottaviani.

Dalla probabilità alla statistica il passo è breve. L'insegnamento di quest'ultima disciplina è presente nelle Facoltà di Economia e Commercio (e ancor prima nelle Scuole Superiori di Commercio) sin dalla loro costituzione. Nasce però in realtà nelle Facoltà di Giurisprudenza e lo si incontra già nella prima metà dell'Ottocento nelle università di Napoli e del Lombardo-Veneto per poi essere reso obbligatorio, con il 1875, in tutti i corsi di laurea a carattere giuridico del Regno. L'inserimento di statistica nei piani di studio delle Facoltà di Economia e Commercio è quanto mai naturale e rapido: già la prima Scuola Superiore di Commercio, quella di Venezia, contemplava un corso biennale di "statistica e geografia commerciale" tenuto da Luigi Bodio dal 1868 al 1872 (anno in cui fu chiamato alla Direzione generale della Statistica a Roma). Alla "Bocconi" e agli insegnamenti di statistica previsti dal suo ordinamento, "principi di statistica" e "statistica demografica ed economica", abbiamo già accennato. Nel primo dopoguerra, con l'aumento del numero delle Facoltà di Economia e Commercio, i corsi di statistica si diffondono ulteriormente. Anche dell'esperienza romana abbiamo già parlato; dobbiamo comunque menzionare ancora quella di Padova, dove nel '26 viene istituita una Scuola di perfezionamento in statistica della durata di due anni.

Nell'Italia unita la tradizione degli studi statistici risale a Luigi Bodio, Angelo Messedaglia, Fedele Lampertico. Nella prima metà del Novecento si incontrano, tra gli altri, i nomi di Rodolfo Benini, Corrado Gini, Giorgio Mortara, Gaetano Pietra. Gini è il più importante statistico italiano del periodo. Nel ventennio fascista, la sua attività di studioso fu strettamente legata alle vicende politiche del Paese e allo sviluppo delle istituzioni scientifiche italiane con la fondazione nel '20 della rivista *Metron*, la direzione

nel '26 del neonato Istituto Centrale di Statistica (ISTAT) e la costituzione nel '39 della "Società Italiana di Statistica". Con gli altri italiani Luigi Amoruso e Gustavo Del Vecchio (presenti nell'*editorial board* del primo numero di *Econometrica*), Pasquale Boninsegni, Umberto Ricci e Felice Vinci, fu tra i primi *fellows* scelti dall'Econometric Society fondata nel 1930 e che appunto prevedeva la figura di membri emeriti, oltre a quella di soci ordinari. Per un certo periodo Gini fu anche il più ascoltato consigliere di Mussolini in tema di politica demografica, dando un'indubbia e diretta risonanza politica a un settore di studi che annoverava pure i nomi di Bruno de Finetti, Livio Livi, Marcello Boldrini, Paolo Fortunato, Nora Federici. Nel secondo dopoguerra la demografia italiana pagherà un discreto prezzo per questa sua contiguità al regime fascista e non è senza ragione che l'ISTAT riequilibrerà i propri interessi assegnando nuova priorità ai temi economici, con indagini che vedranno l'applicazione dei metodi campionari alle rilevazioni effettuate sulle forze-lavoro, sui bilanci familiari e su diversi aspetti del mondo agricolo, industriale e finanziario.

Questa concisa *survey* delle ricerche condotte dai docenti che insegnavano materie quantitative nelle Facoltà di Economia e Commercio – non è l'ambito esclusivo, ma è pur sempre quello cui l'AMASES si rivolge in prevalenza al momento della sua formazione e in cui si radicherà maggiormente nei decenni successivi – mostra che in Italia tali studi potevano vantare una discreta tradizione. In alcuni settori di più; in altri di meno, come è ovvio. Non siamo i primi al mondo, per dirla sbrigativamente, ma



Corrado Gini (a sinistra) durante la cerimonia di inaugurazione dell'ISTAT, al fianco di Mussolini e di Augusto Turati (segretario del Partito fascista)

chi si propone di costituire un'associazione tra i cultori delle discipline matematiche in ambito economico-sociale sa che non deve partire da zero. È un bilancio che vale per la prima metà del secolo ma è estendibile ai due decenni che ci interessano maggiormente, quelli che precedono la fondazione dell'AMASES, anche se per loro bisogna aggiungere la considerazione delle difficoltà insite in un qualsiasi dopoguerra vissuto da una nazione sconfitta. Per l'Italia, c'è in particolare il binario morto su cui il fascismo aveva instradato alcuni settori di studi e, come ci si può aspettare, le discipline economico-sociali sono tra le più colpite dai ritardi che vengono così ad accumularsi. Alla demografia abbiamo già accennato. Osservazioni non molto diverse si possono avanzare per l'economia matematica che in Italia vantava una storia particolarmente nobile con l'insegnamento di Pareto. Luigi Amoroso è l'esponente più noto di questa tradizione ma ci sono anche Enrico Barone, Alfonso De Pietri Tonelli, Antonio De Viti De Marco, Gino Borgatta, Arrigo Bordin, Marco Fanno, Vincenzo Moretti, Umberto Ricci ecc. Nel caso dell'economia matematica, il binario morto è quello che ospita gran parte degli studi sul corporativismo assieme ai tentativi di conciliarlo in qualche modo con il liberalismo parietano.

3. Con chi ce l'ha?

Abbiamo parlato di una ricerca matematica di discreto livello in ambito economico-sociale. Allora con chi "ce l'ha" Avondo-Bodino? Meglio: quali sono i settori di cui denuncia carenze e ritardi – quasi una mancata partecipazione da parte degli studiosi italiani – che lo spingono prima ad avanzare la proposta di una rivista e poi a confluire nel progetto che porterà alla nascita dell'AMASES? La sua non è un'uscita polemica verso i matematici finanziari e attuariali e neppure nei confronti degli statistici. Ognuno di questi raggruppamenti aveva una sua vita (e lavorava, come sempre accade, con maggiori o minori risultati). Il suo è piuttosto l'intervento di un "quarantenne" che vede la presenza di spazi non ancora presidiati dalle generazioni precedenti – in senso anagrafico o anche solo accademico – e ne sottolinea le potenzialità per convincere i colleghi più o meno giovani a investire nel disboscamento e nell'occupazione di quegli spazi. Abbiamo messo l'aggettivo *quarantenne* tra virgolette perché in realtà, negli anni di cui parliamo, Avondo-Bodino ha superato i 50 e questa è anche l'età di molti dei "colonnelli" che si impegnano nella costituzione della nuova società

(Daboni, De Ferra, Fürst, Aparo, Lisei, ecc.). Ma, si sa, il sistema universitario italiano è molto prudente nel riconoscere i meriti dei giovani e questo valeva a maggior ragione mezzo secolo fa. È così che il ruolo tradizionalmente svolto dai “colonnelli quarantenni” che si candidano a sostituire i vecchi generali con un programma innovativo e di più lungo respiro vede qui uscire allo scoperto dei cinquantenni, tutti titolari di cattedra. I conti comunque tornano se invece si fa riferimento al periodo di incubazione dell’AMASES, a metà degli anni ’60 in cui dell’associazione si era cominciato a parlare.

Comunque, “quarantenne” o cinquantenne che sia, per Avondo-Bodino gli spazi da occupare non sono quelli della probabilità, della statistica oppure della Matematica finanziaria e attuariale, tutti settori ben presidiati. L’obiettivo è rappresentato piuttosto dalle prospettive aperte da teorie matematiche più recenti, sviluppatasi a partire dagli anni ’30 (econometria, teoria dei giochi, programmazione matematica ecc.), ormai consolidate ma che in Italia stentano a mettere radici. Scontiamo la nostra gracile costituzione scientifica (che pure non impedisce la nascita improvvisa di qualche eccellenza) e la specifica situazione venutasi a creare con l’eredità del fascismo alla quale abbiamo accennato. Sono studi che non si possono più ignorare e dei quali dovrebbero farsi carico non i docenti di finanziaria o di statistica, che un “mestiere” e una precisa identità ce l’hanno, ma i “nuovi” professori di Matematica generale. È giunto il momento che non vedano più il loro insegnamento come “di servizio” e propedeutico al corso di Finanziaria. È ora che non si considerino più alla stregua di professori delle scuole medie superiori che devono semplicemente “ripassare” il programma svolto negli anni precedenti. Sarebbe anche ora che, per ricoprire i posti di Matematica generale, non si ricorresse a professori di liceo e neanche a matematici che, alle prese con qualche difficoltà a costruire la loro carriera, scelgono la scorciatoia delle Facoltà di Economia e Commercio senza però avere un sincero interesse per tali problematiche. La maturazione di questa nuova figura di docenti e ricercatori va d’altra parte favorita con una rivista che aiuti a diffondere le loro ricerche e il loro nome e li aiuti dal punto di vista concorsuale, senza obbligarli a passare sotto le “forche caudine” di (pochi) giornali diretti da un ristretto gruppo di persone.

Le motivazioni di Avondo-Bodino costituiscono una delle tessere di un *puzzle* di cui adesso non è difficile scorgere il disegno complessivo. Sono oggettivamente vicine a quanto negli stessi anni, in Veneto, andava proponendo e realizzando Mario Volpato; si inseriscono in modo naturale nella

proposta dei matematici finanziari di Trieste (e di Roma) di costituzione di un'associazione; risentono in modo altrettanto naturale del clima di rinnovamento che pervade l'università italiana all'inizio degli anni '70; avvertono che la crescita numerica delle Facoltà di Economia e Commercio e dell'importanza dell'insegnamento di Matematica generale costituiscono un'occasione importante, da non lasciar perdere, per dare un'identità più precisa alla figura del matematico applicato in campo economico-sociale. Convergono con quanto stava maturando anche al di fuori del mondo accademico, nell'Italia dello sviluppo industriale, con la costituzione di società di ricerca e consulenza che operano in ambito aziendale e intendono avvalersi dei nuovi metodi matematici; non è privo di significato che nel 1967 ritroviamo Giovanni Enriques, dirigente d'azienda di formazione olivettiana e figlio del matematico Federigo, tra i fondatori di SOMEA ("Società per la matematica e l'economia applicata S.p.A."), impegnato dunque nel tentativo di sviluppare *"l'esecuzione di studi di economia in genere, ricerche di mercato, progettazioni urbanistiche e industriali, applicazioni della matematica, della statistica e della ricerca operativa, sviluppo di previsioni e di piani operativi, consulenze in materia di organizzazione e programmazione"*.

3. L'ombra (lunga) di de Finetti

1. Una breve biografia

Torniamo all'AMASES, alla sua fondazione, all'inizio della sua navigazione. Nel primo capitolo abbiamo scritto come il progetto nasca nel cono d'ombra di de Finetti e questo per almeno due motivi. Tutti coloro che partecipano attivamente alla gestazione e alla nascita dell'associazione, o entrano poi a far parte dei suoi primi organi direttivi, di Bruno de Finetti sono stati allievi o tesisti, o hanno collaborato con lui, o ancora si sono avvicinati alla matematica per l'economia e le scienze sociali attratti dalla sua personalità. Insomma, è sangue definettiano quello che scorre prevalentemente nelle vene dei fondatori dell'AMASES. Il secondo motivo risiede nel fatto che in Italia di matematica applicata non è che si parlasse molto. Figurarsi di quella applicata alle scienze economiche e sociali! La lezione fisico-matematica di Vito Volterra era stata presto dimenticata. Quella di Mauro Picone e del suo "Istituto per le Applicazioni del Calcolo" rimaneva un'eccezione, davvero notevole ma pur sempre un'eccezione nel panorama matematico italiano. La debolezza del sistema produttivo non favoriva la ripresa di queste tradizioni né lo sviluppo delle relazioni che avrebbero invece dovuto instaurarsi tra le cattedrali e il deserto circostante. Da questo punto di vista la voce di de Finetti, che così tanto insiste (come vedremo) sull'importanza delle contaminazioni, è fuori dal coro e l'AMASES può contare per la sua "missione" su ben pochi altri punti di riferimento.

De Finetti non partecipa direttamente alle prime riunioni del gruppo che andrà a costituire l'associazione e neppure si ritrova in quello, in gran parte coincidente, che ne ricoprirà le cariche direttive. È troppo impegnato su altri fronti (ricerca, didattica, politica, impegno sociale) e gli anni cominciano a farsi sentire... nel 1976 sono settanta. Ma, anche se non sempre presente e coinvolto in prima persona, è il vero padre scientifico dell'AMASES. Verrà

nominato suo presidente onorario nel 1983, due anni prima della scomparsa e sette dopo la fondazione dell'associazione. Le sue idee e i suoi metodi sono in larga parte le idee e i metodi di cui l'AMASES si fa portavoce.

Bruno de Finetti era nato nel 1906 a Innsbruck dove il padre, ingegnere, si trovava per la realizzazione di un tratto ferroviario. L'infanzia, fra Trieste (dove risiedevano i nonni paterni) e Trento, città dei nonni materni, fu turbata dall'improvvisa morte del padre quando Bruno aveva solo 6 anni e da un intervento alla gamba sinistra, all'età di 13 anni, per il quale sarà sempre costretto a usare il bastone per camminare.

Nel 1923, dopo aver ottenuto la maturità liceale, Bruno si iscrive al Politecnico di Milano e segue per interesse personale anche le lezioni di economia tenute da Ulisse Gobbi. Soprattutto, mentre è studente del terzo anno, stimolato dalla lettura di alcuni articoli divulgativi del biologo Carlo Foà, propone un'originale trattazione statistica della propagazione dei caratteri mendeliani che sarà pubblicata nel 1926 su *Metron*, la rivista fondata e diretta da Gini. Frequentando il corso di Chimica, de Finetti aveva infatti appreso l'uso del diagramma ternario per la rappresentazione delle leghe: si tratta di un triangolo equilatero i cui vertici si riferiscono alle sostanze pure, i punti interni rappresentano le possibili mescolanze e le distanze dai vertici risultano proporzionali alle percentuali delle rispettive sostanze nelle leghe. Ha allora l'idea di applicare lo stesso tipo di diagramma alla ripartizione dei genotipi mendeliani. Già da questo esordio possiamo capire che cosa intenderà de Finetti con il termine *fusionismo* che userà in diversi suoi scritti sulla didattica: una visione interdisciplinare e integrata della matematica come strumento per modellare la realtà superando i confini delle usuali applicazioni.

Nel 1925, anche per l'insistente suggerimento di Levi-Civita, passa all'appena costituito corso di laurea in matematica applicata a Milano, che in realtà non era molto differente dagli altri corsi di laurea dello stesso tipo (la nuova denominazione era stata introdotta solo per superare i veti posti dalla vicina università di Pavia, dove già esisteva un corso di laurea in matematica). Il lavoro su *Metron* stava riscuotendo un vivo interesse pure negli ambienti scientifici statunitensi, tanto che Alfred Lotka, considerato assieme a Volterra il fondatore della biomatematica, gli aveva manifestato la sua stima scrivendo una lettera indirizzata "al professor Bruno de Finetti" ignaro del fatto che fosse ancora studente universitario. Tra gli estimatori figura in particolare Gini che subito dopo la laurea, nel '27, lo chiama a lavorare all'Ufficio matematico dell'Istituto Centrale di Statistica. Durante

la permanenza a Roma, nelle pause dal lavoro, de Finetti ha così l'opportunità di frequentare il seminario matematico di via Panisperna dove tiene un seminario dal titolo "Le leggi differenziali e la rinunzia al determinismo". Conosce Enrico Fermi, Federigo Enriques, Guido Castelnuovo, Mauro Picone e soprattutto Renata Errico che diventerà sua moglie e con la quale condivide la passione per il teatro e in particolare per le opere di Pirandello.

Con la fine degli anni '20, de Finetti viene conosciuto in circoli via via più ampi e comincia a stringere rapporti scientifici con insigni studiosi ai quali invia regolarmente i propri lavori. Nel '28 partecipa al Congresso internazionale dei matematici, a Bologna, e tiene la comunicazione "Funzione caratteristica di un fenomeno aleatorio" che comparirà nel 1930 nelle *Memorie* dell'Accademia dei Lincei su proposta di Castelnuovo e Levi-Civita. Le pubblicazioni sulla probabilità soggettiva lo mettono in contatto, e talora in polemica, con gli scienziati e gli epistemologi del Circolo di Vienna – in particolare Rudolf Carnap, Richard Von Mises, Hans Reichenbach e l'economista John Maynard Keynes – fervidi fautori del determinismo e della visione oggettiva della probabilità. Un'altra stimolante disputa lo vede impegnato con il matematico francese Maurice Fréchet e dà luogo a una serie di "botta e risposta" pubblicata tra il '28 e il '30 nei *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*. Nell'autunno del 1930, de Finetti partecipa a Bolzano e Trento al Convegno della SIPS (Società Italiana per il Progresso delle Scienze) presentando nella sezione presieduta da Pincherle il lavoro "Sui fondamenti logici del ragionamento probabilistico"; di quella sezione è segretario Giovanni Ricci, con il quale avrà rapporti particolarmente intensi negli anni Sessanta a proposito delle gare matematiche. Sempre nel 1930, sebbene non direttamente coinvolto dal mondo accademico, consegue la libera docenza in analisi con una commissione giudicatrice formata da Picone, Pincherle e Peano e diventa così il più giovane libero docente d'Italia dell'epoca. Ha solo 24 anni!

I rapporti con Gini ben presto si guastano e lo inducono nel '31 a trasferirsi a Trieste per entrare – vi rimarrà fino al '46 – nell'ufficio attuariale delle "Assicurazioni Generali", dove diventa capo del servizio meccanografico e dell'ufficio razionalizzazione. Pur gravato da questo impegnativo carico di lavoro (ancor oggi si ricorda con ammirazione il suo lavoro pionieristico nel leggendario reparto Hollerith, meta di visitatori desiderosi di vedere le avveniristiche soluzioni progettate in campo meccanografico), riesce a sviluppare le sue ricerche e a tenere per incarico diversi corsi universitari fra Padova e Trieste. Il fatto di svolgere l'attività scientifica solo "a tempo

parziale” non gli impedisce di crearsi una solida fama di studioso internazionalmente noto per i contributi alla probabilità, alla statistica, all’analisi, alla Matematica finanziaria e attuariale, all’economia. Matura in questi anni le principali idee che ne avrebbero fatto uno dei più famosi rappresentanti della moderna teoria della probabilità grazie ai pionieristici studi sulla teoria soggettiva, sui processi scambiabili, sulla formulazione della teoria generale dei processi stocastici a incrementi indipendenti. Risalgono a questo periodo, in particolare, i due contributi che affrontano in maniera pressoché definitiva il problema dei fondamenti. Nel primo, *Probabilismo, saggio critico sulla teoria delle probabilità e sul valore della scienza*, apparso in una collana di testi filosofici, de Finetti espone per la prima volta le sue vedute soggettiviste; sempre nel 1931 pubblica il lavoro di natura più squisitamente matematica, “Sul significato soggettivo della probabilità”, nella rivista internazionale *Fundamenta Mathematicae* di Varsavia.

In questi testi, come nell’altra famosa Memoria pubblicata nel ’37 negli *Annales de l’Institut Henri Poincaré* in cui riporta il contenuto di cinque lezioni tenute presso lo stesso Istituto due anni prima, propone una deduzione logica della probabilità da una definizione operativa, costituita da un metodo di misura fondato sullo “schema delle scommesse” tramite il quale un dato soggetto riesce a tradurre in termini numerici il proprio giudizio soggettivo di verosimiglianza di un evento. Come vedremo più dettagliatamente in seguito, questo metodo di misura ha profonde radici in un’interpretazione concreta, di natura economica, della probabilità e permette di evitare le contraddizioni e le incongruenze di cui soffrono le definizioni frequentiste ed empiriche (come quelle proposte da Von Mises, Castelnuovo, Cantelli ecc.) e di superare nel contempo le impostazioni assiomatiche alla Kolmogorov, considerate troppo formali e di difficile interpretazione. Notevole è anche il contributo alla teoria della scambiabilità. Il concetto era stato introdotto da J. Haag nel 1924, in una comunicazione al Congresso internazionale dei matematici a Toronto, ma è universalmente riconosciuto che il primo ad occuparsene in modo sistematico e con risultati significativi sia stato de Finetti nella già citata relazione al Congresso di Bologna del 1928, nella quale dimostra il celebre teorema di rappresentazione. In una serie di Note lincee pubblicate nel 1933, de Finetti estende poi il suo teorema a successioni infinite di variabili aleatorie scambiabili e nel ’38 a successioni parzialmente scambiabili. Sono studi che hanno costituito il punto di partenza di una vasta letteratura probabilistica sulle successioni scambiabili e hanno esercitato una grande influenza sullo sviluppo dell’approccio neobayesiano

alla statistica con implicazioni che saranno invero pienamente apprezzate solo a partire dalla seconda metà degli anni Cinquanta, grazie all'opera di Savage.

Nel '34, all'Accademia dei Lincei, de Finetti riceve il premio della "Compagnia di Assicurazioni" di Milano e nel '45 fonda, assieme a Pierpaolo Luzzatto Fegiz, l'istituto DOXA. Ma gli anni del dopoguerra sono in primo luogo quelli del rientro, a tempo pieno, nel mondo universitario. Così, pur mantenendo un rapporto di consulenza con le "Assicurazioni Generali", de Finetti si dedica esclusivamente all'insegnamento universitario e a partire dal '46, anno in cui si costituisce la Facoltà di Scienze a Trieste, è docente di Matematica attuariale. Nel 1950 viene invitato a partecipare al "Berkeley Second Symposium for Mathematical Statistics and Probability" e incontra il matematico e statistico americano Leonard Jimmie Savage che, come detto, avrà una parte di primo piano nella diffusione nel mondo anglosassone di quegli aspetti della teoria soggettiva della probabilità che riguardano soprattutto il suo impiego nei problemi dell'inferenza statistica. Savage lo inviterà di nuovo a Chicago nel '57 per un ciclo di conferenze e in seguito trascorrerà diversi periodi nel nostro Paese per lavorare con de Finetti, imparando



The Berkeley Second Symposium (1950). Da sinistra: Michel Loeve, Paul Lévy, William Feller, Bruno de Finetti.

anche la lingua italiana per poter meglio studiare le sue opere. Durante il primo soggiorno americano, de Finetti aveva visitato molti centri di calcolo, sia Univac sia IBM. Sono conoscenze che gli permettono di scrivere nel '52 l'articolo "Macchine che pensano (e che fanno pensare)" e che mette a frutto negli anni '52-'53 quando viene chiamato all'Istituto per le Applicazioni del Calcolo per collaborare con Picone al progetto di installazione di uno dei primissimi calcolatori elettronici operanti in Italia. Da questa esperienza scaturiscono numerosi suoi scritti sull'automazione nei quali sono delineati metodi di simulazione numerica e numerico-statistici, noti come Metodi Monte Carlo.

Nel 1954, de Finetti si trasferisce all'università di Roma sulla cattedra di Matematica finanziaria. Nel '61 passa su quella di Calcolo delle Probabilità presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, ricoperta precedentemente da Guido Castelnuovo e ora istituita di nuovo per lui. Rimarrà titolare di questa cattedra fino al '76. Gli anni romani rappresentano un periodo di grande attenzione per i problemi dell'insegnamento della matematica, testimoniata dalla pubblicazione di Note didattiche e articoli divulgativi, nonché da una intensa attività organizzativa. De Finetti si impegna in prima persona¹ nella formazione dei nuovi docenti di "Matematica e Osservazioni scientifiche" previsti dalla scuola media unica del '63 e dal 1970 al 1981 è presidente della Mathesis, dirigendo la sua rivista *Periodico di Matematiche*. Firma in particolare numerosi contributi in cui si schiera contro le posizioni bourbakiste in tema di didattica e denuncia in forma provocatoria e ironica la situazione dell'insegnamento della matematica in Italia. È tra i primi a organizzare gare matematiche per gli studenti e a Roma fonda un "Club Matematico" per promuovere l'organizzazione di seminari sulle questioni didattiche.

La sua impostazione è chiara sin dalla pubblicazione, nel '43, di *Matematica logica intuitiva*. Si tratta di un testo importante in quanto, a pochi anni dall'ufficializzazione dei corsi di Matematica generale nelle Facoltà di Economia e Commercio di cui abbiamo parlato nel secondo capitolo, propone per questo insegnamento un canone che costituirà la base di ogni ulteriore affinamento. Scrive de Finetti nella prefazione: "Un'opera di matematica e un insegnamento matematico che si rivolgano a studiosi di discipline prevalentemente piuttosto lontane dalla matematica devono indubbiamente proporsi finalità e battere

¹ Cfr. S. Di Sieno, "Quali docenti di Matematica per la nuova scuola?" *Priestem/Storia. Note di Matematica, Storia, Cultura*, n.32-33, 2013.

vie loro proprie; il dubbio si affaccia invece quando si tratta di concretare in qual senso e modo realizzare questi intendimenti. Bisogna – s'intende – ridurre e semplificare il programma rispetto a quelli (tanto per un lontano – ma sicuro punto di riferimento) del biennio di Scienze, ma lo si può fare o coll'idea che tale insegnamento risponda a finalità applicative particolari e si debbano quindi far imparare certi risultati col minimo sforzo concettuale, o che esso serva all'opposto a integrare organicamente con un appropriato innesto di elementi di pensiero matematici la formazione mentale, e occorra quindi presentare nozioni e concetti in una sintesi ridotta al minimo di quantità attraverso il massimo di concentrazione. È mia precisa convinzione che lo scopo da proporsi, specie rivolgendosi a studiosi di scienze sociali, debba essere quest'ultimo. Mentre per coloro che, come ad es. gli ingegneri, hanno effettivo bisogno della tecnica del calcolo è concepibile che taluno (non io) ritenga vantaggioso farla apprendere colla minor fatica anche a scapito della profondità di comprensione, nel nostro caso tale fatica sarebbe del tutto sterile e sprecata, perché il bisogno di svolgere calcoli non si presenta mai o quasi mai, mentre il bisogno di impostare e intuire problemi complessi ed astratti coll'ausilio della matematica è forse più impellente che in qualsiasi altro campo". In de Finetti, la concezione della matematica è quella di tutti i grandi studiosi del passato: una ricerca non fine a se stessa, bensì finalizzata all'interpretazione e alla comprensione dei fenomeni naturali allargati alla sfera dell'attività mentale dell'uomo. La posizione "purista" è ribaltata e in primo piano figura il momento creativo della scoperta matematica. È una capacità, questa della scoperta, alimentata da fusionismo e contaminazioni: *"Ho sempre indicato nel fusionismo il principale concetto di base per il miglioramento dell'insegnamento e della comprensione della matematica. Nel senso più specifico, in cui fu introdotto da Felix Klein, il fusionismo consiste nella fusione dello studio di geometria da una parte e di aritmetica, analisi ecc. dall'altra; più in generale si tratta di fondere in modo unitario tutto ciò che si studia (anche interdisciplinariamente), mentre le tendenze antiquate predicavano il «purismo» di ogni ramo da coltivare isolato senza contaminazioni"*². La matematica deve essere "impura", in quanto apparirebbe ben povera – al limite, addirittura vuota – se la si privasse della molteplicità delle sue interpretazioni e applicazioni. L'attenzione al solo rigore logico nasconde la genesi delle idee e la loro evoluzione fornendo della matematica un quadro statico, immutabile, gelido e privo di vita. È utile e necessario invece che l'insegnamento si basi sulla presentazione di problemi concreti, apparentemente diversi fra loro, in modo da realizzare

² B. de Finetti, "Contro la «Matematica per deficienti»", *Periodico di Matematiche*, n. 1-2, 1965.

un continuo trapasso dal concreto all'astratto e dall'astratto al concreto. L'approccio di de Finetti può insomma essere così riassunto: chi vuole essere un buon docente deve agire in modo tale che lo studente percepisca che l'astrazione, la costruzione di sistemi assiomatici, la formalizzazione e la deduzione logica sono solo punti di arrivo, necessari per mettere meglio in luce e semplificare quello che ha già appreso e non per introdurre inutili complicazioni tecniche. Rappresentano la strada maestra per scoprire l'unitarietà dietro l'apparente diversità: un punto di arrivo, come è sempre stato nello sviluppo storico del pensiero matematico.

Un approccio fusionista non disdegna neppure l'intuizione, che comunque non contrappone al rigore. Non a caso, nel titolo *Matematica logico intuitiva*, compaiono entrambe queste dimensioni con de Finetti che non si stanca di deplorare le reciproche incomprensioni: *“Un altro preconcetto e movente del ragionare in astratto è per molti la preoccupazione di bandire l'intuizione, perché talvolta induce in errore. La preoccupazione può essere giustificata in delicate questioni di critica dei principi; fuori di tali situazioni eccezionali è ben maggiore il rischio di errare per mancanza del controllo dell'intuizione che non per le sue imperfezioni se è presente. Volerla bandire sarebbe come cavarsi gli occhi perché esistono le illusioni ottiche senza sospettare che la cecità abbia pure qualche inconveniente”*³.

Non solo università, scuola ed educazione matematica. De Finetti è anche un attento e critico osservatore dei fatti sociali che analizza con la purezza della ragione dell'uomo di scienza, ponendo in evidenza storture e ingiustizie e sostenendo l'importanza della libertà individuale e della democrazia. Nel '67 interviene pubblicamente contro la dittatura instaurata in Grecia e in una lettera aperta a *L'Espresso*, insieme agli economisti Federico Caffè, Siro Lombardini, Luigi Pasinetti, Antonio Pedone e Luigi Spaventa, esprime solidarietà al collega e futuro primo ministro greco Andreas Papan-dreu. Aderisce poi al Partito Radicale di Marco Pannella e nel '72 diventa addirittura direttore responsabile del periodico *Notizie Radicali*, malgrado non sia iscritto all'albo dei giornalisti. Proprio a causa di queste sue posizioni politiche, per avere pubblicamente sostenuto i diritti degli obiettori di coscienza, nel novembre 1977 viene clamorosamente incluso assieme ad altre 89 persone nel mandato di cattura spiccato dal giudice Alibrandi con l'accusa di “associazione a delinquere, attività sediziosa, istigazione verso i militari a disobbedire alle leggi”. Avvertito del mandato di cattura, de Fi-

³ B. de Finetti “Programmi e criteri per l'insegnamento della matematica alla luce delle diverse esigenze”, *Periodico di Matematiche*, n. 2, 1965.

netti fa sapere che si sarebbe fatto arrestare nella sede dell'Accademia dei Lincei al termine della seduta inaugurale del nuovo anno accademico. E così avverrà: è arrestato alla fine dell'adunanza e, seguito da un folto corteo di radicali e giornalisti, condotto nel carcere romano di Regina Coeli (che si trova proprio a poche centinaia di metri dall'Accademia) dove attenderà la revoca del provvedimento.

Dal '65 al '75 de Finetti dirige i corsi sull'economia del Centro Internazionale Matematico Estivo (CIME) che si svolgono dapprima a Villa Falconieri di Frascati e poi nei Collegi universitari di Urbino⁴. Nello stesso periodo collabora con il "Club di Roma" di Aurelio Peccei e con *Italia Nostra* nelle sue battaglie in favore dell'ambiente. In una intervista rilasciata durante il XXX convegno AMASES a Trieste, Benedetto Matarazzo⁵ racconta così la propria esperienza ai convegni CIME organizzati da de Finetti: *"Si trattava di vere e proprie 'full immersion' nelle attualissime tematiche affrontate, che trattavano trasversalmente e con grande chiarezza i più rilevanti problemi economici, sociali, politici, ambientali, culturali. Erano incontri intensi, impegnativi, che si protravevano fino a tarda serata, ma mai noiosi, nei quali si dava ampio spazio alle discussioni ed agli interventi aperti a tutti i partecipanti. Il tutto sotto l'attenta e carismatica guida di de Finetti, che non solo fungeva da 'cabina di regia', ma partecipava sempre molto appassionatamente ed attivamente a tutte le discussioni, mostrando la sua profonda competenza, esponendo con chiarezza e forza le sue idee e le sue tesi, spesso molto critiche e volutamente provocatorie, talvolta con un linguaggio colorito da una terminologia incisiva, ma sempre con intenti costruttivi, evidenziando, in un'ottica multidimensionale e interdisciplinare, le palesi contraddizioni del sistema economico, politico e sociale vigente. Ricordo, in particolare, la sua antesignana e peculiare sensibilità per i problemi ambientali, i frequenti richiami agli studi del Club di Roma ed alla necessità di seri, drastici ed urgenti interventi per scongiurare i pericoli paventati a livello planetario"*.

La sprezzante e lucida critica alle contraddizioni del sistema economico

⁴ Gli Atti di questi convegni sono raccolti nei volumi: *"Requisiti per un sistema economico accettabile in relazione alle esigenze della collettività"* (a cura di B. de Finetti), Franco Angeli, Milano, 1973 (Atti del convegno CIME di economia matematica, Urbino, 20-25 settembre 1971); *"Crisi dell'energia e crisi di miopia"* (a cura di B. de Finetti), Franco Angeli, Milano, 1975 (Atti del Convegno CIME di economia matematica, Urbino 2-7 settembre 1974). *"Dall'utopia all'alternativa"* (a cura di B. de Finetti), Franco Angeli, Milano, 1976 (Atti del Convegno CIME-Einaudi di economia matematica, Urbino 1-6 settembre 1975).

⁵ Intervista riportata nella rivista *Lettera Matematica Pristem*, n. 61, 2007.

e sociale viene espressa senza mezzi termini e con toni provocatori. Ad esempio in “Dall’utopia all’alternativa” (1976) enuncia, come vero obiettivo dell’economia matematica, la ricerca di “*situazioni a favore del livello di vita delle popolazioni*” mentre in realtà “*le sole questioni che vengono imposte sono a livello aziendale, e hanno come obiettivo non il migliore e meno costoso servizio per i consumatori bensì il massimo profitto dell’impresa*”. Deplora l’atteggiamento acritico di economisti, matematici e politici che accettano come assiomi i principi del sistema attuale e che “*con il medesimo costruito in altri tempi avrebbero con pari sicumera sentenziato che la schiavitù esiste e quindi deve esistere, o che il prezzo delle indulgenze va commisurato al numero di anni di purgatorio*”. Stabilisce come beni primari “*la qualità della vita, la difesa della natura e dell’ambiente, l’educazione e l’istruzione, la valorizzazione e conservazione dei beni culturali, la salute pubblica*”. Denuncia che “*ogni libertà, a cominciare da quella di stampa, è di fatto effettiva solo per chi ha i mezzi per stravolgerla*” e, per rendere più efficaci certe critiche, arriva a coniare nuove parole come “*burofrenico*”, “*giuridicolo*”, “*stampa di deformazione*” o “*filosofesserie*”. Non contento, aggiunge: “*I fini veri ed ultimi dell’economia non possono essere altro se non le effettive condizioni di vita per ogni singolo individuo e pertanto per la collettività. E non, come spesso viene suggerito, certe entità macroeconomiche o forme di istituzioni e di strutture scambiate per obiettivi anziché tutt’al più, come strumenti più o meno validi per descrivere sommariamente e per conseguire l’obiettivo reale. Va menzionato – come esempio estremo di meschina ottusità – la pur diffusa consuetudine (anche nelle riverite sfere ufficiali statali e superstatali) di esprimere gli obiettivi in termini di «Gnp» (prodotto nazionale lordo). Che è veramente «lordo», non solo nel senso mercantile del termine, ma anche in quello morale, dato che vi si assommano indiscriminatamente tutte le cose che hanno un prezzo in quanto «utili», vuoi come alimenti per i bambini o come armi per le imprese dei gangster o per qualunque altro fine: se (e soltanto se) qualcuno che ha soldi è disposto a pagarla, una cosa è un bene «economico»*”. Notevole e lungimirante è anche il suo impegno per i problemi ambientali, che lo porteranno ad affermare che “*Ai comandamenti tradizionali occorre ora aggiungere – con la consapevolezza di minacciosi danni futuri – quelli di “non inquinare”, “non sprecare”, “non distruggere”, “non alterare gli equilibri ecologici”*”⁶.

Bruno de Finetti viene collocato a riposo nel 1981. Muore a Roma il 20 luglio 1985.

⁶ Queste citazioni sono tratte da B. de Finetti, “Contro disfunzioni e storture: urgenza di riforme radicali del sistema”, in *Lo sviluppo della società italiana nei prossimi anni*, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, 1978.

2. Bruno de Finetti e la pubblica amministrazione⁷

In molte sue osservazioni sulla società e sul lavoro, de Finetti è stato un vero precursore. Lo è stato in particolare nei settori dove si potevano applicare le nuove metodologie dell'automazione, campo in cui aveva operato dal '31 al '46 come responsabile dell'Ufficio studi alle "Assicurazioni Generali" di Trieste. Le sue idee sull'argomento sono esposte in una serie di articoli⁸ pubblicati nella prima metà degli anni '50 nei quali applica i metodi statistici, probabilistici e anche della teoria dei giochi alla pubblica amministrazione, ponendo l'attenzione sulla revisione dei processi aziendali, il principio di responsabilità nelle decisioni e il ruolo degli esperti. L'intero apparato della pubblica amministrazione è riconsiderato alla luce delle opportunità offerte dalle nuove macchine da calcolo che modificano radicalmente il modo di lavorare negli uffici e suggeriscono una profonda revisione dei loro regolamenti per adattarli alla mutata situazione e rendere più efficiente il lavoro. Le considerazioni di de Finetti non riguardano solo le macchine ma anche il ruolo degli algoritmi utilizzati, sia per sfruttare gli strumenti informatici sia per organizzare i processi di lavoro e di produ-

⁷ Il contenuto di questo paragrafo è in parte estratto dall'intervento di Massimo De Felice nell'ambito del convegno "Bruno de Finetti e la pubblica amministrazione, circa mezzo secolo fa", organizzato a Roma dall'Accademia dei Lincei il 2 maggio 2015. Si veda anche M. De Felice e F. Moriconi "Le idee di de Finetti sui fondamenti e sull'organizzazione dei processi decisionali, sui computer e sulla pubblica amministrazione", *La Matematica nella Società e nella Cultura*, Rivista dell'UMI, VIII, agosto 2015.

⁸ Si vedano, ad esempio, "Sull'applicazione dei numeri normali nel campo degli stipendi", *Rivista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali*, IV, 1949, 1; "Sull'applicazione dei numeri normali nel campo delle tariffe ferroviarie", *Trasporti pubblici*, 1949, 1; "Progressi e prospettive nel campo delle calcolatrici elettroniche", *Tecnica italiana*, VIII, 1953; "Unità e metodo delle ricerche e degli studi relativi alle applicazioni della scienza dell'organizzazione della pubblica amministrazione", *La tecnica della organizzazione nelle pubbliche amministrazioni*, II (1955), 3; "È possibile centralizzare le riscossioni periodiche?", *L'Ufficio Moderno*, 1955, 11; "Sull'opportunità di perfezionamenti e di estensione di funzioni dei servizi anagrafici", *Istituto di Demografia della Facoltà di Scienze Statistiche, Demografiche e Attuariali dell'Università di Roma*, 1962; "Idee da correggere circa l'elettronica", *Atti del convegno su L'automazione elettronica e le sue implicazioni scientifiche, tecniche e sociali*, Roma, Accademia Nazionale dei Lincei, 1967. "Introductory remarks to a discussion on statistical methods and inference" in *Metodi statistici dell'econometria*, Centro Internazionale Matematico Estivo (CIME), Villa Falconieri (Frascati), 1968; "Applicazione delle nuove tecniche meccanografiche ed elettroniche" in *Saggi in onore del Centenario della Ragioneria generale dello Stato*, Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1969.

zione. In questa ottica arrivano a proporre un sistema di rete, all'interno del quale il computer centrale è collegato con quelli presenti nei singoli uffici, anticipando una configurazione oggi nota come *client-server* in cui alcuni elaboratori (*server*) forniscono risultati ad altri (*client*), lontani ma collegati in rete, secondo definiti privilegi d'accesso alle informazioni. Questa prima schematizzazione è propedeutica ad un successivo modello, descritto qualche anno dopo, in cui gli archivi anagrafici sono messi tutti in relazione tra loro al fine di potere ottimizzare l'analisi delle richieste dei singoli cittadini e i tempi per soddisfarle.

De Finetti proporrà anche l'utilizzo di un "numero anagrafico" – antesignano del codice fiscale – che intorno al 1965, con Luigi Preti ministro per la Riforma della Pubblica Amministrazione nel primo governo Moro, ebbe vasta eco nella stampa e stimolò persino l'impareggiabile umorismo di Achille Campanile che descrive una conversazione tra due persone, il signor 41 e il signor 58, che ormai si conoscono e riconoscono solo attraverso i loro numeri identificativi. *La Stampa* scriverà: "Fino a qualche tempo fa, solo per le poco ambite categorie dei carcerati e delle spie (chi non ricorda 007?) era d'uso sostituire un numero al nome e cognome. Ora si parla, invece, di numerare tutti, senza eccezioni, e per delle ragioni economiche. Gli ordinatori elettronici, contrariamente ai poeti, preferiscono che una bella donna si chiami 3471, per esempio, e non Beatrice o Laura o Silvia". L'articolo è firmato dall'economista Sergio Ricossa che così conclude: "Rimane, al passivo, la tristezza dell'uomo che si riduce a un numero, e la minaccia che un tiranno del futuro, impossessandosi dell'ordinatore in cui saremo tutti "schedati", si impossessi pure, meglio dei tiranni del passato, delle nostre vite e delle nostre anime". Sul settimanale *Vita* del 10 marzo 1966 compare un articolo più dettagliato. Annuncia che "in una scheda registrata nella "memoria" di prodigiose macchine elettroniche ci sarà la storia di ciascuno di noi, gelidamente raccontata (...) da qualche numero e da qualche lettera dell'alfabeto, da elementi "alfanumerici" come dicono i tecnici" e intervista anche de Finetti, presentato come l'animatore del progetto, il quale non si fa sfuggire l'occasione per esprimere "la convinzione che l'istituzione di questo servizio costituisce la premessa fondamentale e insostituibile per la possibilità di qualsiasi vero ammodernamento della Pubblica Amministrazione per far sì che lo Stato riesca a servire e controllare i cittadini con perfetta efficienza anziché vessarli per pura ottusità senza alcun costrutto". Del resto, nella conferenza tenuta al seminario demografico della Facoltà di Scienze Statistiche dell'università di Roma nel dicembre '62, "Sull'opportunità di perfezionamenti e di estensione di funzioni dei servizi anagrafici" aveva bollato lo stesso servizio anagrafico come "capace

LA STAMPA

Con le anagrafi elettroniche Diventeremo solo numeri

Ma gli ordinatori ci potranno forse evitare le code per il bollo

Fino a qualche tempo fa, solo per le poco ambite categorie dei carcerati e delle spie (chi non ricorda 007?) era d'uso sostituire un numero al nome e cognome. Ora si parla, invece, di numerare tutti, senza eccezioni, e per delle ragioni economiche. Gli ordinatori elettronici, contrariamente ai poeti, preferiscono che una bella donna si chiami 3471, per esempio, e non Beatrice o Laura o Silvia. Ma quattro cifre non bastano per codificare un'intera popolazione: il sistema francese, amministrato dall'Institut National de Statistiques et Etudes Economiques ricorre a 13 cifre per persona, mentre negli Stati Uniti il Social Security Number è di 9 cifre.

La proposta di un esperto italiano, il matematico Bruno de Finetti, riguarda pure 9 cifre, di cui le prime tre potrebbero identificare il Comune di nascita; le due successive, l'anno di nascita; e le ultime quattro, il numero progressivo annuale dell'atto di nascita. Il signor 318632739 sarebbe nato



Bruno de Finetti (Telefoto)

la burocrazia non si chiede molta genialità, ma molto ordine, molta memoria, molta rapidità.

Avremo, dunque, dei burocrati disoccupati? La risposta

lavoro. Finirebbe il paradosso dei disoccupati che non trovano il posto, e del posto che non trova i disoccupati, per difetto di informazioni. In piccolo l'idea di Nixon, definita « un ponte tra il ghetto e la Jobbria », è già operante presso la North Carolina Manpower Development, e la Manpower and Career Development di New York. Lo stesso Nixon ha fatto ricorso a un ordinatore elettronico, che « memorizza » nomi e qualità di 15 mila individui qualificati per ricoprire alle cariche pubbliche, al fine di nominare circa 3 mila suoi funzionari.

Rimane, al passivo, la tristezza dell'uomo che si riduce a un numero, e la minaccia che un tiranno del futuro, impadronendosi dell'ordinatore in cui saremo tutti « schedati », si impossessi pure, meglio dei tiranni del passato, delle nostre vite e delle nostre anime.

Sergio Ricossa

Articolo su "La Stampa" del 23 gennaio 1971

di comunicare con altri soltanto in base alla fabbricazione di tonnellate di certificati, di cui ogni mentecatto burocrate o legislatore può obbligare i concittadini a munirsi per ogni più futile motivo".

L'auspicabile presenza delle macchine nell'organizzazione della pubblica amministrazione ci obbliga ad adottare una visione unitaria dei processi. È questo il motivo per cui de Finetti pone l'accento sulle interdipendenze soffermandosi su vari aspetti, sia giuridici sia di natura psicologica, e affrontando la questione dei rapporti tra scelte tecniche e scelte politiche in un quadro che vede il tecnico come interprete e consigliere dei politici. In questo scenario de Finetti non perde occasione per sottolineare la necessità della formazione dei quadri, dato che un'elevata cultura e competenza dei decisori è indispensabile per evitare che personale mediocre possa imporre scelte inefficienti. Propone pure la creazione di un grande archivio a supporto della pubblica amministrazione che abbia la capacità di contenere tutte le informazioni sui cittadini (anche in tema di consumi privati come quelli elettrici, idrici, telefonici, del gas) e la cui utilità per il miglioramento della vita pubblica può far superare le perplessità sulla violazione della *privacy*.

Nel 1968, in un lavoro presentato in occasione del centenario della Ragioneria Generale dello Stato, de Finetti sintetizza il frutto dell'opera svolta nel campo della pubblica amministrazione per la costruzione di un unico centro integrato mostrando il ruolo essenziale e preliminare del controllo dei dati e dell'effetto automatico di correzione degli errori. È la proposta di una radicale innovazione, che de Finetti esemplifica attraverso un'immagine idealmente ricavata dal lavoro del padre nel mondo delle ferrovie: *“Bisogna stare attenti, se si cambia mezzo di locomozione e si passa dal treno all'aereo; si deve scegliere, per raggiungere la meta, la rotta migliore che non consisterà quasi mai nel sorvolare la preesistente linea ferroviaria”*.

3. Bruno de Finetti e l'economia

L'interesse e l'attrazione per l'economia come scienza capace di analizzare, descrivere e motivare i comportamenti di individui e comunità è stata sicuramente una delle caratteristiche più significative del pensiero di de Finetti che definì simbiotico il rapporto che dovrebbe idealmente intercorrere fra matematica ed economia⁹. Con tutte le sottolineature e maiuscole da lui usate a questo proposito, il termine *simbiosi* definisce e sintetizza la Vera collaborazione fra le due discipline, contrapposta al disdegno/Non collaborazione e al distacco/Pseudo collaborazione. E si può ben dire che egli visse profondamente questo rapporto simbiotico¹⁰.

Come già ricordato, Ulisse Gobbi ebbe un'influenza decisiva nell'affascinare il giovane de Finetti, frequentatore nel '23 del suo corso di economia al primo anno del Politecnico di Milano: *“È un caso che nessuna materia (in proporzione al peso accademico del corso) abbia lasciato in me maggior traccia dell'Economia?” (...)* risultò assai efficace, perlomeno a suscitare interesse e iniziare

⁹ B. de Finetti, *“L'apporto della matematica nell'evoluzione del pensiero economico”*, conferenza invitata al VII convegno dell'UMI di Genova 1963 (ristampata in *Un matematico e l'economia*, Franco Angeli, Milano, 1969).

¹⁰ Per approfondimenti sugli argomenti accennati in questo paragrafo si vedano anche: F. Pressacco *“Bruno de Finetti, le scienze attuariali e la teoria della finanza nel XX secolo”*, testo della conferenza all'Accademia dei Lincei in occasione del conferimento del Premio Internazionale INA-Accademia dei Lincei, *Assicurazioni*, 2006; F. Pressacco *“The interactions between economics and mathematics in de Finetti's thought and its relevance in finance, decision theory and actuarial sciences”*, *Giornale Istituto Italiano Attuari*, 2006; F. Pressacco *“Bruno de Finetti, actuarial sciences and the theory of finance in the 20th century”* in V. Bronzin, *Option pricing models*, Springer, 2009.

alla comprensione anche matematica per i problemi economici, l'unico contatto ufficiale con l'Economia del mio corso di studi: si tratta di un corso libero senza esame, ma assai interessante che teneva U. Gobbi al Politecnico di Milano". E ancora, in nota, riferendosi a un volume sull'economia delle assicurazioni scritto da Gobbi: "La coincidenza mi è stata comunque assai gradita per il ricordo indelebile delle lezioni che mi aprirono la visione su nuovi orizzonti, ed ho largamente usato con commozione, la copia del volume di cui mi aveva fatto gradito omaggio."¹¹

Il primo fondamentale lavoro di de Finetti in cui la simbiosi è presente in modo inequivocabile è il già citato articolo del 1931 pubblicato su *Fundamenta Mathematicae*. Definisce operativamente la probabilità, attribuita da un certo individuo ad un evento E , come un prezzo e precisamente come il prezzo $p(E)$ attribuito dal soggetto ad una scommessa associata alla vincita di un importo unitario condizionatamente al verificarsi di E . La simbiosi è rafforzata dalla scelta di un linguaggio specificamente economico-finanziario: "p è il prezzo di un buono od obbligazione che dà diritto a ricevere 1 lira nel caso che un dato evento si verifichi e il valutatore si impegna a vendere (ovvero a emettere accettando la posizione di banco) o a comperare (posizione di scommettitore) a tale prezzo quanti di tali buoni il pubblico vorrà". In altre parole, il pilastro della sua impostazione soggettiva alla teoria della probabilità è una definizione economica. Il collegamento simbiotico è ancor più pregnante nella riflessione che de Finetti dedica nello stesso articolo al problema della coerenza di valutazioni di probabilità su insiemi di eventi e alle fondamentali regole che per queste debbono valere: "Un individuo è coerente nel valutare la probabilità di certi eventi se, qualunque gruppo di puntate S_1, S_2, \dots, S_n un competitore faccia su un insieme qualunque (finito) di eventi fra quelli E_1, E_2, \dots, E_n che egli ha considerato, non è possibile che il guadagno G del competitore risulti in ogni caso positivo". E più oltre: "Tutte le proprietà fondamentali del calcolo della probabilità (i teoremi delle probabilità totali e delle probabilità composte) non sono che conseguenze della definizione di coerenza". Lo strettissimo collegamento fra il principio economico della coerenza e il calcolo delle probabilità sarà ribadito con grande forza qualche anno dopo in occasione della già citata serie di lezioni che de Finetti tiene su invito di Fréchet nella prestigiosa sede parigina dell'*Institut Henri Poincaré*: "È precisamente questa condizione di coerenza che costituisce l'unico principio dal quale si può dedurre l'intero calcolo delle probabilità."¹²

¹¹ B.de Finetti, "All'attacco contro i feticci" in *Un matematico e l'economia*, cit.

¹² B.de Finetti, "Foresight: Its logical law its subjective sources". *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, 1937.

De Finetti ha ben chiaro, come riassumerà nella sua *summa* probabilistica, che “*valutazioni di probabilità di eventi sono casi particolari di previsioni di numeri aleatori, che fanno corrispondere ad ogni grandezza aleatoria X la $P(X)$, previsione di X , prezzo equo di X tradotto in guadagno*”.¹³ Ne segue che i valori attesi (le previsioni) di variabili aleatorie sono interpretabili come i prezzi di pacchetti di scommesse sugli eventi elementari.

Per edificare la sua teoria della probabilità soggettiva, de Finetti fa quindi ricorso agli stessi ingredienti economico-matematici che nei decenni successivi, dal 1950 al 1980, qualificati economisti (Arrow, Debreu, Dreze, Black, Scholes, Merton, Harrison e Kreps) avrebbero utilizzato come pilastri della moderna teoria della finanza.¹⁴ La simbiosi fra economia e matematica fin qui descritta è comunque il frutto spontaneo di folgoranti intuizioni giovanili, più che di meditata consapevolezza. Nel decennio successivo emergerà invece in altri ambiti e applicazioni come esito di una più matura riflessione teorica legata all’influenza di Vilfredo Pareto da un lato e, dall’altro, all’impiego nelle “Assicurazioni Generali” con la connessa immersione nelle tematiche della ricerca in ambito attuariale.

Negli anni '30 de Finetti dedica così grandi sforzi a una riflessione sistematica sul rapporto fra matematica ed economia e in particolare all’approfondimento dei fondamenti dell’economia pura – *pura* nel senso di scevra dall’influenza delle particolari contingenti situazioni istituzionali – ispirandosi largamente al pensiero di Vilfredo Pareto. Sono riflessioni che si tradurranno in una serie di lavori comparsi verso la metà del decennio¹⁵. Significativa sintesi del suo pensiero di quel tempo sono le seguenti asserzioni: “*Le leggi dell’economia sono leggi matematiche e il vero economista, secondo Pareto, deve dare alle sue ricerche e ai suoi risultati l’esattezza e il rigore di un sistema di equazioni. (...) per passare dal plurale al generale bisogna avere il coraggio di abbandonare tutte le ipotesi che caratterizzano i vari casi speciali e vedere cosa rimane di impregiudicato prescindendo da esse: questo nucleo di dottrina, invariante rispetto a tutte le ipotesi inessenziali è quello che si deve isolare e delimitare con il nome di scienza pura*”. E ancora “*ragionare con maggior profondità, generalità e rigore: ecco*

¹³ B.de Finetti, *Teoria delle probabilità*, Einaudi, Torino, 1970.

¹⁴ Per approfondimenti su questo punto, si veda il paragrafo 3.1 di F.Pressacco, L.Ziani: “De Finetti forerunner of modern finance”. *Atti Convegno Economia dell’incertezza*. E.U.T. Trieste, 2010.

¹⁵ “Il tragico sofisma” in *Rivista Italiana di Scienze Economiche*, 1935; “V. Pareto di fronte ai suoi critici odierni” in *Nuovi studi di Diritto, Economia e Politica*, 1935; “Compiti e problemi dell’Economia pura” in *GIIA*, 1936.

dunque lo scopo che il ragionamento matematico deve prefiggersi e che deve ispirare la sua applicazione per il rinnovamento dell'economia pura". Alla fine di questo percorso¹⁶, de Finetti finisce per accogliere come punti essenziali della costruzione paretiana i concetti di ofelimità (che riflette un sistema di preferenze ordinali, e non cardinali, degli agenti economici) e di optimum (insieme delle situazioni da cui, in presenza di una pluralità di criteri o di agenti, non ci si può spostare senza peggiorare la posizione rispetto ad almeno uno dei criteri o di almeno uno degli operatori). Non accoglierà invece – anzi ne sarà sempre fiero oppositore, in particolare nell'analisi di situazioni aleatorie – l'idea che un sistema di prezzi di equilibrio possa e debba determinare, sotto la pretesa (a suo dire falsa) dell'abbinata efficienza-equità, la scelta del punto di optimum. All'approfondimento analitico di tali questioni dedica alcuni dei suoi più significativi lavori di tale periodo¹⁷.

L'inserimento nelle "Assicurazioni Generali" di Trieste permette a de Finetti di riflettere su concreti problemi di gestione delle imprese di assicurazioni e di frequentare con una certa regolarità i convegni internazionali degli attuari. Anche in questo ambiente punta a una sintesi fra gli aspetti matematico-probabilistici delle tecniche attuariali e una visione economica dei problemi decisionali propri del mondo assicurativo, favorito in ciò dalla sua straordinaria competenza matematica e probabilistica. Esempio rilevante di tale sinergia rimane la trattazione del problema della rovina del giocatore, applicato all'impresa di assicurazioni, presentato nell'articolo "La teoria del rischio e il problema della rovina del giocatore".

Sempre sul *GIIA*, all'inizio del decennio successivo, viene pubblicato "Il problema dei pieni" che costituisce il più significativo prodotto scientifico della ampia simbiosi maturata da de Finetti fra matematica, probabilità, scienze attuariali, economia, finanza e teoria delle decisioni. Il lavoro deve essere considerato uno dei maggiori contributi nella storia della moderna finanza: con un'altra straordinaria anticipazione de Finetti imposta e risolve, prendendo spunto dal problema della individuazione della strategia ottima di riassicurazione proporzionale del portafoglio polizze di un'impresa di assicurazioni, il cuore dell'approccio rischio-rendimento (media-varianza)

¹⁶ Cfr. A. Guerraggio, "Economia matematica" in *La matematica italiana dopo l'unità* (a cura di S. Di Sieno, A. Guerraggio, P. Nastasi), Marcos y Marcos, Milano, 1998.

¹⁷ "Sui campi di ofelimità", *Rivista Italiana di Scienze Economiche*, 1935; "Problemi di optimum", *GIIA*, 1937; "Problemi di optimum vincolato", *GIIA*, 1937. Un commento a questi lavori si trova nell'introduzione di *Traces and Emergence of Nonlinear Programming* (G. Giorgi, T. H. Kjeldsen eds.), Birkhäuser, Basel, 2014.



Il Presidente della Repubblica Sandro Pertini si congratula con Bruno de Finetti per la laurea honoris causa in economia all'università LUISS nel 1982

alle decisioni economiche in condizioni di incertezza. L'approccio, presentato una dozzina di anni dopo in una cornice più rigorosa sul piano formale e più aggiornata rispetto alle tecniche di programmazione matematica perfezionate nel frattempo, in una lingua e in una rivista maggiormente adatte alla penetrazione scientifica internazionale, frutterà nel '90 a Harry Markowitz il Premio Nobel per l'economia con la reputazione di fondatore della moderna finanza quantitativa. A testimonianza dell'importanza del pionieristico approccio introdotto da de Finetti, ecco le parole di Mark Rubinstein¹⁸: *“It has recently come to the attention of economists in the English speaking world that among de Finetti’s papers is a treasurer trove of results in economics and finance written well before the works of the scholars that are traditionally credited with these ideas (...) anticipating much of mean variance portfolio’s theory later developed by H.Markowitz”*¹⁹. In un recente commento critico al lavoro

¹⁸ M. Rubinstein “Bruno de Finetti and mean variance portfolio selection”. *Journal of Investment Management*, 2006.

¹⁹ Per quanto possa sembrare strano, il collegamento fra i due lavori è rimasto completamente ignorato dalla comunità scientifica fino alla metà degli anni '80, quando fu oggetto di una comunicazione ad un convegno del 1985 a Maratea. Si veda F. Pressacco “Separation theorems in proportional reinsurance”, in *Insurance and Risk Theory*, D. Reidel, Dordrecht 1986. Sull'argomento si vedano anche F. Pressacco, P. Serafini “The origins of the mean-variance approach in finance: revisiting de Finetti 65 years later”, *Decisions in Economics and Finance*, 2007; F. Pressacco, P. Serafini “New insights on the mean-variance portfolio selection from de Finetti’s suggestions”, *New frontiers in insurance and bank risk management*, McGraw-Hill, 2009.

di de Finetti, lo stesso Markowitz²⁰ ha espresso la convinzione che nella trattazione del problema dei pieni de Finetti fosse inconsapevolmente giunto molto vicino alla formulazione di una teoria della programmazione quadratica vincolata: “*de Finetti's treatment of the uncorrelated case shows that de Finetti had seen or had worked out this special case of Kuhn-Tucker*”.

Nella seconda parte del lavoro, de Finetti affronta il problema riassicurativo in un orizzonte multi periodale asintotico. L'obiettivo è quello di ricercare la strategia che fornisca il maggior guadagno atteso, condizionato al contenimento e a un livello accettabile di probabilità di rovina. Anche qui la simbiosi fra matematica, probabilità, scienze attuariali, economia e finanza si rivela estremamente produttiva consentendo una visione strategica, sia d'impresa sia di controllo da parte di authority indipendenti, molto moderna con trasparente collegamento fra requisiti minimi di capitale libero e livello di rischiosità (eventualmente post riassicurazione) del portafoglio polizze dell'impresa. Qualche anno più tardi, de Finetti sarà indotto a riflettere su questo risultato alla luce dell'impostazione neo-bernoulliana dell'utilità cardinale, proposta nel frattempo dalla monumentale opera di von Neumann e Morgenstern. Si rende allora conto di un collegamento esistente fra il coefficiente di rischiosità presente in tale risultato e un'attitudine (o atteggiamento) di avversione al rischio assoluta negli esercizi da parte dell'impresa, a sua volta interpretabile come caratterizzata da un'utilità esponenziale. Da questa ennesima simbiosi scaturirà un altro lavoro di enorme importanza – “Sulla preferibilità”, del 1952 – in cui, facendo riferimento a una funzione $u(x)$ di utilità cardinale della ricchezza di un agente economico, de Finetti introduce nuovi strumenti di collegamento fra utilità attesa e avversione al rischio anticipando ancora una volta risultati di grande rilievo nell'ambito dell'economia dell'incertezza. Sarà sempre l'autorevolezza di Rubinstein, nell'articolo citato, a certificare in ambito internazionale la primazia di questi risultati: “*In 1952 anticipating K. Arrow and J. Pratt by over a decade, he formulated the notion of absolute risk aversion, used it in connection with risk premia for small bets and discussed the special case of constant risk aversion*”.

Rimane il rammarico per la sottovalutazione, o addirittura la cancellazione dalla memoria scientifica, di molti di questi contributi, veri e propri apripista di paradigmi fondamentali nel pensiero economico del XX secolo.

²⁰ H. Markowitz, “de Finetti scoops Markowitz” *Journal of Investment Management*, 2006.

C'è comunque materiale più che sufficiente per rispondere, e in modo affermativo, alle domande che lo stesso de Finetti si è posto in uno dei suoi ultimi scritti: *“ho qualche titolo di autorevolezza come economista? ho forse fatto qualche scoperta matematica atta a portare innovazioni nella teoria economica?”*. Lui, con la solita modestia, aveva dato risposte negative ma in questo caso aveva torto.

4. Comincia la navigazione

1. Festina lente

Il capitolo de “Gli esordi” è terminato con l’assemblea di fondazione di Montecatini del 1976 e l’elezione di Luciano Daboni quale primo presidente dell’AMASES. Con la riunione del Comitato scientifico, il 4 dicembre dello stesso anno, comincia quella che abbiamo chiamato la navigazione dell’associazione. Dell’organismo dirigente fanno parte, con Daboni presidente e Fürst vice-presidente, Castellani e Giuseppe Ottaviani (che a Montecatini avevano raccolto il maggior numero di voti, dopo Daboni), Aparo, Manca, Volpe di Prignano¹. È una composizione che tiene conto del peso politico di chi si era impegnato con maggiore determinazione per la nascita dell’associazione ma che appare anche sufficientemente rappresentativa delle diverse realtà geografiche e dei principali ambiti di ricerca presenti nell’AMASES.

I verbali danno l’idea di un’atmosfera carica di entusiasmo. Né forse avrebbe potuto essere diversamente: sono le prime riunioni, quelle del ’77, del primo Comitato scientifico dell’associazione. Sono anche frequenti, di fatto una ogni due mesi. Occorre costruire concretamente l’AMASES, darle un minimo di struttura organizzativa, avviare le prime forme di vita associativa. Non fanno certo difetto la passione e la decisa volontà a tradurre nei fatti le idee e i progetti maturati nella lunga fase di incubazione. Non mancano però neppure le puntualizzazioni e qualche polemica.

Sono passati solo due mesi dall’assemblea di Montecatini – l’AMASES è un embrione che ancora non ha cominciato a respirare – e al Comitato

¹ A Montecatini erano stati eletti come revisori dei conti Guido Rossi, Guido Lisei e Riccardo Ottaviani. G. Rossi, in particolare, comincia così le sue molteplici “revisioni dei conti” dell’associazione.

scientifico arriva una lettera di Volpato che chiede la revisione dello statuto! Più significativa è la polemica aperta da Malesani in occasione dell'assemblea dei soci tenutasi all'interno del convegno dell'associazione, successivo a quello di Montecatini e di cui parleremo più avanti. Malesani interviene anche a nome di Volpato. Premette – è vero – che il suo non deve essere inteso come un attacco personale nei confronti del presidente, bensì come un contributo all'associazione e alle sue fortune, ma le sue parole non sono certo tenere: *“Sono da rivedere nella vita dell'Associazione tre aspetti di crisi: di identità; di credibilità; di conduzione (...). Le fonti di finanziamento attuali (provenienti soprattutto dalla Lombardia) potrebbero condizionare pesantemente l'Amases, se non altro imponendo la necessità di certe nomine alle varie cariche dell'Associazione stessa”*.² Malesani ha l'impressione di trovarsi di fronte a un'associazione poco democratica, con assemblee pre-confezionate nelle quali qualcuno si alza e fa nomi già decisi altrove. Crisi di identità, di credibilità, di conduzione dopo solo un anno di navigazione: andiamo bene! Daboni ha facile gioco a osservare che *“la credibilità si acquista con i fatti e che non è stata data prematura pubblicità e rilievo nazionale all'Ass. anche per motivi di naturale prudenza che invitano ad aspettare”*.

Nella polemica avviata da Malesani-Volpato c'è però dell'altro (oltre a un naturale posizionamento dei vari gruppi all'interno dell'associazione e magari a qualche scaramuccia accademica e concorsuale). Nell'assemblea dei soci dell'anno successivo, il '78, all'interno del convegno organizzato dai “padovani” a Montegrotto Terme, Malesani interviene di nuovo per sottolineare *“la necessità che ci si adoperi per aumentare il numero dei soci e portarlo in brevi tempi a quote ben più consistenti rivolgendo l'attenzione anche ad ambienti esterni al mondo accademico.”* Traspare da queste parole un'idea diversa di associazione, più ampia e generale (anche se magari un po' velleitaria e meno precisa) rispetto a quella che aveva in mente la maggior parte dei padri fondatori. L'AMASES non avrebbe dovuto, nelle intenzioni di Malesani, occuparsi solo di favorire la ricerca scientifica nei campi ad essa più congeniali e in ogni modo non avrebbe dovuto restringere il proprio intervento alla sola ricerca accademica. Ci sono altri soggetti, fuori dall'università, che ricorrono agli stessi strumenti e alla stessa razionalità scientifica di cui l'AMASES si fa paladina. Bisogna coinvolgerli, avviare un confronto con le

² In questo capitolo e nei successivi, le frasi virgolettate che si riferiscono alla vita dell'AMASES sono tratte dai verbali delle riunioni del suo Comitato scientifico e delle annuali assemblee dei soci.

altre associazioni tecnico-scientifiche e l'intera società, almeno quella più attenta a recepire la ventata di novità che promana dall'impiego delle più moderne analisi quantitative nella soluzione dei problemi economici e sociali. Per attrezzarsi a questo compito, è necessario in primo luogo aumentare il numero di soci: non ci si può presentare "in società", al confronto con altre associazioni e importanti realtà economiche e politiche, con il seguito di poche decine di aderenti! Occorre poi progettare e gestire la linea politica dell'associazione con un gruppo dirigente che non si limiti a curare la rivista; da qui la proposta *"che venga istituito un Comitato Direttivo per la gestione dell'Associazione e che sollevi il Comitato Scientifico da ogni impegno che non sia quello di curare la pubblicazione della rivista e la promozione della ricerca"*.

Quella di Malesani rimane una voce isolata, quasi provocatoria. L'associazione era stata pensata nel decennio precedente come una più tradizionale associazione scientifica, lontana da ampliamenti troppo osé, e le scelte operate dal presidente Daboni rimangono di fatto in linea con questo *imprinting*. Quando nella prima riunione del Comitato scientifico si affronta il problema dei nuovi soci, la risposta del gruppo dirigente è molto prudente e dettata dall'esigenza di *"non appesantire inutilmente le ancor fragilissime strutture dell'Associazione, considerato anche che, per gli scopi inizialmente prefissati, gli attuali soci sono senz'altro sufficienti. Si sottolinea comunque che in ogni caso sarà necessario distinguere le figure di socio e di abbonato, cercando di aumentare il numero degli abbonati stessi con un'opportuna politica di prezzi e di promozione"*. Come dire: teniamo pure aperte le porte ad altri ambienti, ma che questi comincino ad abbonarsi alla rivista! Poi si vedrà. È una prudenza ribadita da Daboni nella relazione letta al convegno di Montegrotto del '78 che abbiamo già citato: *"Noi riteniamo che nei riguardi dell'allargamento della nostra Associazione non occorra agire frettolosamente; con i latini vorremo ispirarci alla filosofia del "festina lente". È nostro dovere promuovere interesse per gli studi nel vasto campo della matematica applicata alle Scienze economiche e sociali, è altresì nostro dovere assicurarci che tali interessi siano autentici"*. Inizialmente, i soci rimangono quelli invitati a partecipare al convegno di fondazione di Montecatini. Per le nuove adesioni, il Comitato scientifico continuerà a valutare attentamente l'attendibilità delle domande che devono comunque essere corredate dalla presentazione di due soci. È una politica a cui, almeno per il momento, non si può rimproverare nulla. A Montegrotto, Daboni può annunciare che il numero dei soci è raddoppiato rispetto al precedente convegno di Pisa e ha raggiunto la cifra di 102. Saranno 121 nel '79 e 150 nell'80, al termine della sua seconda presidenza. Dal '79 lo statuto prevede anche

la figura di socio onorario vitalizio e naturalmente de Finetti è il primo ad essere accettato all'unanimità dal Comitato scientifico con tale qualifica.

L'attenzione dell'organismo dirigente si concentra così sulla vita interna dell'associazione. È una scelta abbastanza naturale soprattutto nel primo biennio quando, come dicevamo, si tratta di creare dal nulla la struttura della nuova società e dare il via ad iniziative che nel tempo caratterizzeranno l'AMASES: la pubblicazione della rivista e l'organizzazione dei convegni annuali. Viene approvato il regolamento interno e fissata in 15.000 Lire la quota associativa annua. Sarà portata a 20.000 nell'80. I soldi per il momento non sono però un problema. Ci ha pensato Avondo-Bodino, sfruttando le sue conoscenze nel mondo bancario e politico lombardo (è quella scarsa "*democrazia delle entrate*" di cui si lamentavano Volpato e Malesani). Dalle banche sono arrivati quasi 4 milioni; altri 4 provengono dalla Regione Lombardia mentre le spese di gestione si attestano sui 2 milioni e mezzo. Insomma il primo anno, ancora senza uscite per la rivista e con il convegno di Pisa sovvenzionato dal CNR con un contributo di 5 milioni, si chiude con un attivo di quasi 6 milioni! La rinuncia, da parte dei membri del Comitato scientifico, a chiedere all'associazione il rimborso delle spese sostenute per partecipare alle riunioni dell'organismo dirigente appare più un gesto di compartecipazione che non un atto motivato da reali preoccupazioni economiche.

Dicevamo della rivista affidata alla direzione di Avondo-Bodino, incaricato di curarne la redazione. Tra le prime preoccupazioni del Comitato scientifico c'è proprio quella di fissare minuziosamente i binari su cui far scorrere l'ordinaria gestione del periodico per il quale, sin dall'incontro con il notaio Villa, era stato proposto il nome di *Rivista di Matematica per le Scienze Economiche e Sociali*. Se ne discutono i costi, il formato, il colore della copertina, il corpo dei caratteri di stampa. Vengono fissate le modalità di invio degli articoli e quelle di referaggio. I membri del Comitato scientifico hanno 40 giorni per dare il loro parere; nei casi di mancata unanimità, la decisione definitiva spetta al Direttore che nelle situazioni più incerte può ricorrere a *referees* esterni (anche stranieri e in questo caso retribuiti con 80 dollari). Il costo dell'abbonamento annuo, per due numeri, è fissato in 20.000 Lire. Il primo numero esce all'inizio del '78 e ospita alcune delle relazioni tenute al convegno di fondazione di Montecatini. Alla fine dell'anno, si fa un primo consuntivo: alla redazione della rivista sono arrivati una quarantina di lavori e gli abbonamenti sottoscritti da non-soci sono 77. Nel 1979 salgono a 100, mentre altri 10 articoli vengono inviati per una pos-

sibile accettazione. Tra i collaboratori più attivi e assidui figura il gruppo dei probabilisti e in particolare Donato Michele Cifarelli. È suo il primo articolo pubblicato nel primo numero della rivista.

L'altra iniziativa su cui il Comitato scientifico si impegna particolarmente è rappresentata dai convegni dell'associazione, organizzati con cadenza annuale. Non si trattava, all'inizio della navigazione, di una decisione scontata. A Montecatini si era convenuto di trovarsi l'anno successivo a Pisa, in quello che sarà ricordato come il primo effettivo convegno dell'associazione, ed è a Pisa che si stabilisce di dare periodicità annuale agli incontri e di pubblicarne gli Atti, approfittando anche di un contributo del CNR. Sempre a Pisa, Malesani propone che siano gli amici padovani a organizzare il secondo convegno (che sarà effettivamente tenuto a Montegrotto Terme, con la stampa degli Atti sovvenzionata dalla Camera di Commercio di Padova e da alcune banche locali) e il presidente Daboni interviene per suggerire la prima decade di novembre per un'iniziativa che già si immagina abbastanza stabile. Nell'assemblea dei soci svoltasi in occasione del convegno di Montegrotto, Volpe di Prignano sottolinea le "necessità meridionali" e l'opportunità che il prossimo convegno annuale si tenga "nel meridione". La proposta viene accolta e così abbiamo a Napoli il terzo convegno, quello del '79. L'ultima delle due presidenze di Daboni si svolgerà l'anno successivo a Roma e più precisamente a Grottaferrata.

Quelli annuali, "ufficiali", sono via via accompagnati da altri Convegni monotematici organizzati in prima persona dall'AMASES o ai quali l'associazione interviene tra le società promotrici. Su proposta di Castellani, l'AMASES figura tra gli enti promotori del "Convegno Internazionale sulla Programmazione Matematica e sue applicazioni economiche" che si tiene a Venezia nell'estate del '78. L'anno successivo l'associazione, e in particolare De Ferra, organizza quelle che saranno chiamate "Giornate attuariali triestine". Quando si era cominciato a pensare alla sede che avrebbe potuto ospitare il convegno annuale dell'80 sembrava che la scelta cadesse su Perugia, raccogliendo la disponibilità di Santoboni; poi nell'assemblea di Napoli si decide per Roma, con Perugia candidata a organizzare un incontro sulla didattica.

Il particolare è importante perché si interseca con l'invito che l'UMI rivolge all'AMASES di collaborare a un'indagine di natura didattica: *"la Commissione scientifica dell'UMI ha costituito una Commissione istruttoria sull'insegnamento della matematica nelle Facoltà di Economia e Commercio e di Scienze Statistiche"*. La risposta dell'AMASES è naturalmente positiva, con

l'indicazione di de Finetti, Fürst, De Ferra e Dell'Aglio per rappresentarla all'interno della commissione. Questa convergenza di interessi sulle questioni didattiche, e magari qualche sospetto sulle reali intenzioni che portano l'UMI ad occuparsi degli insegnamenti matematici nelle Facoltà di Economia e Commercio, aprono all'interno dell'associazione il dibattito sui rapporti da tenere con l'UMI. È un nervo un po' scoperto, come già traspariva da una frase di De Ferra che abbiamo riportato nel primo capitolo. Se ne parla esplicitamente nel convegno di Napoli del '79, pure per un altro motivo. Il mese precedente si era tenuto a Palermo il convegno dell'UMI che aveva visto una scarsa partecipazione da parte dei soci dell'AMASES, anche per la vicinanza tra le date dei due incontri. Un'occasione persa, secondo Daboni, per far conoscere l'associazione come "*seria e attiva*". Il presidente raccomanda allora di "*non tenere il nostro Convegno annuale negli anni in cui si tiene il Congresso nazionale dell'UMI*". La sua è però una proposta che suscita reazioni diverse (e che comunque non sarà adottata). C'è chi è d'accordo, perché occorre in qualche modo coordinare gli impegni pubblici delle associazioni matematiche e non si può correre il rischio di allontanarsi dalla più vasta comunità dei matematici, e c'è invece chi solletica l'orgoglio dell'AMASES: siamo un'associazione autonoma e dobbiamo organizzare la nostra vita in piena libertà! Pur riconoscendo all'UMI tutto il prestigio di cui giustamente gode, non possiamo abdicare alla nostra indipendenza e far discendere le scadenze dell'AMASES da quelle di un'altra associazione!

L'attenzione alle questioni didattiche porterà al convegno di Lignano Sabbiadoro del giugno '82, di cui parleremo nel terzo paragrafo. Per il momento, rimaniamo a quello di Napoli. È l'ultimo, come dicevamo, delle due iniziali presidenze di Daboni. Al termine della prima, relativa al biennio '77-'78, si erano tenute le elezioni per il rinnovo delle cariche. La "squadra" del Comitato scientifico era stata quasi tutta confermata: le uniche varianti avevano riguardato l'uscita di scena di Manca e l'ingresso di Lisei mentre Pistoia, primo dei non eletti, aveva preso il posto di Fürst che aveva rinunciato all'incarico per i troppi impegni. Al suo posto viene nominato, quale vice-presidente, Castellani. Nel biennio '79-'80, la squadra è dunque sostanzialmente la stessa e la vita interna dell'associazione appare ormai stabilizzata sulle iniziative dei convegni annuali e della rivista. Anche il numero dei soci, come abbiamo visto, è in continuo aumento ma forse l'entusiasmo del gruppo dirigente non è più quello iniziale. Questa almeno sembra la lettura del fatto che le riunioni del Comitato scientifico si fanno più rare. Nel '79 sono solo tre, anche se il presidente Daboni assicura che

“più frequenti sono stati i collegamenti telefonici e scritti tra i suoi membri e con il Segretario generale”. Nell’80, addirittura non ce ne sono e il presidente *“comunica di non essere stato nel corso dell’anno sollecitato a problemi diversi da quelli ordinari”.* Lo stile è indubbiamente il suo, sobrio e asciutto. Cominciano poi i primi problemi economici. Il bilancio dell’associazione nel giro di quattro anni è di fatto raddoppiato, soprattutto per le spese di stampa della rivista e degli Atti dei convegni. Nell’80 si chiude per la prima volta in sostanziale pareggio, dopo gli attivi fatti registrare nei precedenti anni. Le entrate “interne” sono affidate alle quote associative e agli abbonamenti alla rivista; dai contributi esterni sono scomparse la Regione Lombardia e le banche, sostituite principalmente dal CNR.

2. Le due presidenze De Ferra

Il ricambio avviene con le elezioni per le cariche sociali del biennio ’81-’82. È un ricambio forse utile per riscoprire gli entusiasmi dei tempi della fondazione, ma è reso in ogni modo necessario dallo statuto che vieta la permanenza nel Comitato scientifico (e nelle cariche di presidente e vice-presidente) per più di due bienni consecutivi. Escono così Daboni, Castellani, Giuseppe Ottaviani, Aparo, Volpe di Prignano e fanno parte del nuovo Comitato scientifico Albano, Avondo-Bodino, Bortot, De Ferra, Lisei, Riccardo Ottaviani, Peccati. De Ferra è eletto all’unanimità alla carica di presidente, Riccardo Ottaviani a quella di vice-presidente; Avondo-Bodino è confermato come segretario generale. De Ferra sarà alla guida dell’associazione anche nel biennio ’83-’84 con Riccardo Ottaviani sempre vice-presidente e un nuovo Comitato scientifico che vede però un ricambio meno massiccio di quello intervenuto nel biennio precedente ed è formato da Augusto Bellieri dei Belliera, Paolo Bortot, Lorenzo Peccati (sostituito poi da Gennaro Olivieri), Luigi Santoboni, Romano Scozzafava.

C’è però un altro ricambio, dovuto alle tristi e ineluttabili vicende della vita. Il 2 aprile 1982 scompare Giuseppe Avondo-Bodino, che abbiamo incontrato più volte nelle vicende della progettazione dell’AMASES e poi nella sua conduzione, nel ruolo fondamentale di segretario generale e in particolare di direttore della rivista. Nei verbali del Comitato scientifico si comincia a notare la sua assenza in occasione della riunione dell’11 giugno 1981. De Ferra esprime *“il proprio dispiacere per la forzata assenza di Avondo-Bodino che per qualche tempo non potrà svolgere appieno le sue funzioni in seno*

all'Associazione". Poi si susseguono gli auguri e gli auspici di un suo pronto ristabilimento. Non bastano. Avondo-Bodino si spegne in una clinica milanese nella primavera dell'anno successivo. Nel mese di giugno verrà commemorato a Milano, nella "sua" Facoltà di Scienze Politiche, da Daboni con un intervento che sarà pubblicato in un numero speciale della rivista per la quale Avondo-Bodino aveva profuso così tante energie. Il suo posto, come segretario generale, viene preso da Peccati, già eletto nel Comitato scientifico del biennio '81-'82 e che da quello successivo si dimette – gli subentra Gennaro Olivieri – per dedicarsi con ancora maggior energia all'organizzazione dell'associazione e alla direzione della rivista. Nel secondo Comitato scientifico con De Ferra presidente vengono così ridistribuiti alcuni incarichi: Scozzafava è incaricato di tenere i rapporti con l'UMI – si dimetterà però sei mesi dopo, in vista di un lungo soggiorno all'estero, e al suo posto subentra Lucio Crisma mentre sarà lo stesso Peccati a tenere i rapporti con l'UMI – e a Bellieri dei Belliera viene richiesto di curare gli Atti del convegno sulla didattica di Lignano Sabbiadoro (svoltosi nel giugno dell'anno precedente).

I soci sono in costante crescita. Sono 150 nell'81, 177 nell'82, 198 l'anno successivo e superano i 200 nel 1984. La presenza di statistici e probabilisti è ancora forte. La vita interna dell'associazione e il modo in cui viene condotta trovano un generale consenso, salvo le lamentele che cominciano a manifestarsi nelle assemblee dei soci per i ritardi con cui rivista e Atti dei convegni vengono stampati. L'AMASES si sta affermando come l'associazione a cui aderiscono in modo quasi naturale tutti i docenti che insegnano materie quantitative nelle Facoltà di Economia e Commercio, professori di ruolo e anche studiosi più giovani che hanno l'opportunità di farsi conoscere a livello nazionale. Il "club" dei soci fondatori si sta aprendo alla generazione di ricercatori entrati in università negli ultimi anni, allentando nei fatti la prudenza con cui nelle passate gestioni si guardava alle nuove adesioni. Rimane, nei confronti della crescita quantitativa del mondo accademico, la preoccupazione che questa comporti una minor qualità degli studi; si comincia a parlare – non sempre in termini positivi – dei "quaderni di Istituto" il cui numero è vistosamente cresciuto nel tempo e il cui livello va in qualche modo tenuto sotto controllo, visto il peso che possono rivestire a livello concorsuale. Non si possono comunque chiudere gli occhi di fronte a quell'università di massa cui abbiamo accennato nel secondo capitolo e al consistente inserimento dei giovani docenti che vengono negli atenei a rappresentare la

generazione dei *baby boomers*, nati negli anni della guerra o dell'immediato dopoguerra (dal '40 ai tardi anni Cinquanta). Per le discipline economico-sociali queste trasformazioni erano accadute mentre, seguendo il modello statunitense, cercavano di acquisire piena dignità scientifica affidando un ruolo non marginale alla matematica. In questo contesto l'AMASES si trova ad essere – ben al di là delle intenzioni dei suoi promotori – una sorta di inedito *talent scout* soprattutto di laureati in economia, dotati di discreta preparazione e propensione matematica: oltre a promuovere il progresso della cultura e l'incontro dei saperi nel settore disciplinare, offre l'opportunità di razionalizzare e condividere le procedure di selezione della nuova generazione.

Rivista e convegni annuali sono le iniziative attraverso le quali si snoda la vita associativa. I loro modelli organizzativi via via si consolidano, ma le novità non mancano. La più importante riguarda i convegni. Si svolgono nell'81 a Perugia, nell'82 all'isola d'Elba, nell'83 a Acireale, nell'84 a Bologna e Modena. In quello dell'82, per la prima volta, vengono introdotte le conferenze "invitate", affidate a relatori di chiara fama anche se esterni all'associazione. All'isola d'Elba sono due, tenute da Ennio De Giorgi e Werner Hildenbrand, un economista matematico tedesco dell'università di Bonn che al convegno AMASES interviene su "Il ruolo della matematica nell'economia". De Giorgi (1928-1996) è stato il più importante analista italiano della seconda metà del Novecento: si era imposto all'attenzione internazionale già nel 1957 quando, a soli 29 anni, aveva risolto il 19° problema di Hilbert, indipendentemente da John Nash e anzi battendolo sul



Claudio De Ferra (a destra) con Dario Fürst

tempo³. Anche lui interviene su un tema molto generale, parlando di “Alcune osservazioni sui rapporti tra matematica pura e matematica applicata”⁴.

La novità degli *invited speakers* non viene ripetuta l’anno successivo a Acireale per questioni di tempo (l’Istituto di Catania era subentrato solo in un secondo momento a quello di Salerno, che si era trovato in difficoltà a organizzare il convegno annuale). Il fatto che le comunicazioni comincino a essere tante, e su un ampio fronte di ricerche, suggerisce comunque di introdurre qualche elemento di razionalizzazione nella loro presentazione. Il Comitato scientifico stabilisce che “*visti i tempi brevi non verranno proposte conferenze che, dall’anno 1984, entreranno stabilmente nei programmi dei Convegni Amases. Verrà invece attuata dal 1983 l’organizzazione dei lavori scientifici del Convegno con relazione preliminare introduttiva ai lavori di ogni gruppo disciplinare*”. Le aree individuate dal Comitato scientifico sono quattro: probabilità e giochi con Crisma e Eugenio Regazzini quali relatori, Matematica finanziaria e attuariale con la relazione iniziale di Giuseppe Ottaviani e Volpe di Prignano, economia matematica affidata a Umberto Magnani e Attilio Wedlin, Ricerca operativa e ottimizzazione con Castellani e Erio Castagnoli quali relatori. Il momento più emozionante del convegno di Acireale si registra in ogni modo durante l’assemblea dei soci, con il conferimento della presidenza onoraria dell’associazione a Bruno de Finetti. Già l’anno precedente, nelle riunioni del Comitato scientifico, si era cominciato a parlare di “*onoranze*” a Bruno de Finetti e dell’opportunità di indire una giornata in suo onore. Adesso, ad Acireale, si decide di modificare lo statuto introducendo la figura di presidente onorario ed eleggendo a tale carica de Finetti. Gli sarà conferita formalmente il 5 novembre ’83 nel corso di una giornata organizzata a Bologna, “*città in cui Bruno de Finetti per la prima volta presentò una comunicazione scientifica ufficiale*”.

Con il convegno di Bologna e Modena sarebbero dovuti tornare gli *invited speakers* ma le trattative degli organizzatori locali con C. Zeeman, R.T. Rockafellar e H. Bühlmann non approdano a un esito positivo. Il Comitato Scientifico suggerisce allora i nomi di R. Wets, R. Goodwin, S.P. Sethi, S. E. Eichorn, G. Prodi ma anche questi si dichiarano indisponibili⁵. Se ne riparerà nei prossimi anni. Il numero crescente di comunicazioni (e il ri-

³ Per la vita e l’attività scientifica di Ennio De Giorgi si può vedere la recente biografia scritta da A. Parlangei, *Uno spirito puro. Ennio De Giorgi*, Milella, Lecce, 2015.

⁴ Il testo della sua conferenza viene redatto da A. Battinelli.

⁵ Due comunicazioni, a cura di R. Goodwin e S. P. Sethi, figurano comunque negli Atti del convegno di Bologna-Modena.



Da sinistra: Bruno de Finetti, Luciano Daboni, Claudio De Ferra e Giuseppe Ottaviani a Bologna durante la cerimonia di conferimento della presidenza onoraria dell'AMASES a de Finetti.

tardo con cui sono giunte le adesioni di molti relatori) obbliga comunque gli organizzatori a ricorrere all'espedito delle "sessioni parallele". Naturalmente c'è chi è d'accordo, e chi no, perché in questo modo non si riescono talora a seguire interventi interessanti che si tengono in contemporanea. Le aree individuate dal Comitato scientifico sono sostanzialmente le stesse del precedente convegno di Acireale: Matematica finanziaria e attuariale affidata alla relazione introduttiva di Lisei e Alvaro Tomassetti, matematica applicata all'economia con Piera Mazzoleni e Alessandro Blasi, Ricerca operativa e ottimizzazione con Francesco Mason e Alberto Cambini, teoria della probabilità con Scozzafava e Alessandro Di Lorenzo.

Accanto ai convegni annuali "generalisti" continuano quelli monotematici, organizzati dall'associazione o in cui comunque l'AMASES entra con un ruolo importante attraverso qualche suo esponente presente nel Comitato scientifico e/o organizzatore. Nell'83 viene patrocinato un convegno che si sarebbe svolto nell'autunno a Taormina su "*alcuni metodi di ottimizzazione*". Sempre nello stesso anno si parla di due convegni in programma a Torino e a Firenze, organizzato quest'ultimo da Marcello Torrigiani, sull'utilizzo dei metodi matematici in ambito bancario; quello torinese poi salterà e l'iniziativa confluirà in quella toscana. È il momento, il biennio '83-'84, dei rapporti con lo Stato Maggiore dell'Esercito che aveva espresso, tramite Mario di Bacco e Benito Donini, il suo interesse a collaborare

con l'AMASES e l'AIRO per un programma di ricerca applicata e la formazione degli insegnanti di materie quantitative nelle scuole militari. La collaborazione con l'esercito porterà al seminario su "Le applicazioni dei metodi quantitativi alla razionalizzazione e alla gestione dei grandi sistemi", svoltosi a San Miniato nel giugno dell'85. Le premesse sembrano insomma buone ma poco dopo si dovrà registrare una posizione di stallo che prelude alla scomparsa dell'iniziativa dall'agenda del Comitato scientifico. Si intensificano anche i rapporti con l'UMI. Presentata da Carlo Pucci, presidente dell'UMI, l'AMASES entra nel COASSI (Comitato Coordinamento delle Associazioni Scientifiche Italiane) ed è invitata a segnalare i nomi di alcuni suoi soci per la partecipazione ai gruppi di lavoro previsti. Inizialmente sono De Ferra e Olivieri per il gruppo sui "piani di studio", Bellieri dei Belliera e Crisma per il gruppo su "personale di ricerca", Bortot e Riccardo Ottaviani per l'"anagrafe della ricerca", Santoboni per gli "sbocchi professionali dei laureati della Facoltà di Scienze".

La pubblicazione della rivista continua regolarmente ... o quasi, visti gli inevitabili ritardi dovuti alla scomparsa di Avondo-Bodino con il conseguente cambio di direzione e ai problemi economici che la stampa comporta. Il Comitato scientifico è soddisfatto dell'originalità dei contributi presentati alla rivista e decide di accettare anche articoli di *"survey purché di elevato livello e previo un esame accurato caso per caso"*. Nel frattempo, cominciano a comparire brevi recensioni di volumi inviati alla redazione.

Quella che preoccupa è la situazione economica. Appena insediatosi nell'81, il Comitato scientifico si era impegnato a stringere i rapporti con vari enti pubblici e privati per eventuali finanziamenti e aveva redatto una loro minuziosa lista, con il nome del socio che avrebbe dovuto prendere i dovuti contatti. Effettivamente qualche contributo arriva come testimoniano le pagine pubblicitarie della rivista con le inserzioni di Olivetti, Univac, Breda, Montedison, Lloyd Adriatico, Cassa di Risparmio di Firenze, Banca Popolare S. Angelo, Sanpaolo, Generali. Si portano le quote associative a 25.000 Lire e il prezzo dell'abbonamento annuo a 30.000. Ma la situazione rimane grave e nel Comitato scientifico, che si tiene in occasione del già citato convegno sulla didattica di Lignano, il segretario generale Peccati deve ammettere che *"in assenza di adeguati finanziamenti (CNR o altro) non sarebbe possibile continuare la pubblicazione della "Rivista". Pertanto in attesa del finanziamento la pubblicazione della Rivista è sospesa"*. Le entrate esterne, che ammontano a più di 6 milioni nell'81, scendono l'anno successivo a un milione e mezzo. Quando informa il Comitato scientifico della situazione

finanziaria, il 17 marzo '84, Peccati non ha esitazione a dichiarare che *“in assenza di intervento tempestivo la situazione finanziaria dell'Amases è avviata lungo la china di 5 milioni di deficit all'anno”*. Per il momento, a sanare la situazione, ci pensano alcune banche e soprattutto il CNR (è Daboni che lo sollecita perché versi un adeguato contributo ad una rivista la cui pubblicazione incide per l'80%-90% delle uscite dell'associazione!).

3. Il convegno sulla didattica

Abbiamo avuto più volte occasione, nei paragrafi precedenti, di citare il convegno di Lignano Sabbiadoro, motivato inizialmente da un invito dell'UMI a collaborare ad un'indagine conoscitiva sulla didattica universitaria della matematica. Un po' per un sincero e condiviso interesse e un po' per non “rimanere indietro” (non sarà certo l'UMI a decidere come insegnare matematica nelle Facoltà di Economia e Commercio...), il Comitato scientifico riprende la questione e l'avvia su binari completamente nuovi nella riunione dell'11 giugno '81. Il presidente De Ferra, da poco insediato, propone di inviare ai soci una lettera chiedendo la loro opinione sull'opportunità dell'iniziativa: *“si tratta di riesaminare i contenuti dei nostri programmi di insegnamento per verificare se vi siano proposte innovative e quali possono essere le modalità di esecuzione di tali innovazioni (integrazione di programma, sostituzione di parti, programmi alternativi e corsi sdoppiati, corsi semestrali, ...)”*. Una volta sinceratosi che la proposta incontra il consenso dei soci, proprio perché il convegno risulti produttivo, suggerisce che i suoi lavori e la discussione assembleare siano preparati da 6 commissioni di studio che si occuperanno a livello didattico dei principali temi cari all'AMASES. Ciascuna delle commissioni sarà costituita da un presidente, un componente del Comitato scientifico con l'incarico di tenere i rapporti con la presidenza e 3-5 soci che avranno il diritto al rimborso delle spese (più eventualmente altri colleghi, senza rimborso, ma comunque in numero limitato per rendere effettivi i lavori). De Ferra prevede che ogni commissione si riunisca 3-4 volte e concluda i lavori licenziando un documento da portare appunto alla discussione del convegno.

Il progetto funziona. I lavori preparatori si sviluppano seguendo proprio questo schema organizzativo, dopo che sono state scelte la sede e la data e individuati gli organizzatori locali nelle persone di Flavio Pressacco, Luciano Sigalotti e Marco Zecchin. L'incontro si svolge a Lignano Sabbiadoro

dal 23 al 25 giugno '82 e vede la partecipazione di più di 100 convegnisti. La risposta dei soci AMASES è dunque buona. L'interesse per le questioni didattiche era davvero sentito!

Gli Atti riportano le relazioni introduttive delle 6 commissioni e la discussione che ne scaturisce. Il convegno si apre con i saluti delle autorità politiche friulane e di Francesco Speranza quale rappresentante dell'UMI. L'obiettivo dell'intervento iniziale del presidente De Ferra è chiaramente quello di mostrare come l'AMASES si sia sempre interessata alla didattica (anche quando ancora non esisteva, negli incontri preparatori alla sua costituzione che abbiamo ricordato nel primo capitolo). Tutte queste riunioni si svolsero – è un tema ricorrente nelle prolusioni di De Ferra – *“in una bella atmosfera d'amicizia”* e hanno prodotto quei frutti, via via maturati, che possono essere ora raccolti: *“le Commissioni, sono lieto di riconoscerlo, hanno svolto un buon lavoro, dando ognuna un ‘taglio’ diverso alla trattazione del tema loro affidato (...). Cosa ci attendiamo da questo Convegno? Che sia un incontro di amici, amici della matematica che serve come dice de Finetti, che serve per progredire, per servire meglio la nostra Patria, umili servitori quali noi ci consideriamo di una collettività nazionale che certamente ha bisogno di matematici”*.

Delle 6 relazioni le più seguite sono le prime due e in particolare la prima, focalizzata sulla didattica di quella Matematica generale – ne abbiamo visto la genesi nel primo capitolo – con la quale sempre più si identificava in prima battuta l'insegnamento delle discipline quantitative nelle Facoltà di Economia e Commercio. La commissione, che introduce il tema con la sua relazione, non può fare a meno di osservare come l'efficacia della didattica di Matematica generale sia *“gravemente compromessa dalle condizioni frustranti in cui i docenti sono costretti a svolgere la propria opera (...): numerosità degli studenti (assolutamente sproporzionata rispetto al numero dei docenti e delle attrezzature) e decadenza della loro preparazione di base”*. I dati riportati – stiamo parlando dell'università italiana all'inizio degli anni '80 – sono effettivamente agghiaccianti: *“negli ultimi cinque anni la percentuale degli studenti che abbandonano la Facoltà dopo il primo anno, con lievi oscillazioni per anno e per sede, è del 40%!”*. L'unica speranza perché la situazione cambi è che venga davvero introdotto il provvedimento di cui si parla da tempo, un esame di ammissione alla Facoltà di Economia e Commercio preceduto da un breve corso di preparazione da tenersi nel mese di ottobre. Solo in questo modo – sono auspici, quelli della commissione, che in parte si sono realizzati (con un certo filtro di ingresso all'università) e per altro sono stati completamente disattesi, ad esempio con una diversa calendarizzazione dei corsi – l'inse-

gnamento di Matematica generale potrà assolvere le due funzioni che è chiamato ad assolvere: quella formativa e quella di servizio per le discipline economiche. L'indagine conoscitiva svolta dalla commissione nelle diverse Facoltà mostra un sostanziale accordo sui contenuti del corso. La commissione si raccomanda perché il rigore deduttivo proceda assieme, ma distinto, al ricorso all'intuizione e perché sia data più importanza ai concetti che non ai formalismi. In particolare, *“per quanto riguarda il simbolismo della logica formale, oggi anche troppo di moda, la Commissione si dichiara all'unanimità non favorevole ad un suo uso troppo esteso e sistematico, affinché dei giovani, che non sono destinati a diventare dei matematici, non corrano il rischio di confondere il fine con il mezzo”*. Rimane comunque l'ovvia constatazione che non si può fare tutto al primo anno, in un corso di Matematica generale che risulta già abbastanza pesante per molte matricole. È opportuno allora ricordare che gli studenti non sono tutti uguali e tutti con le stesse esigenze. Ci sono quelli che chiedono solo un rapido avvio alla professione e quelli che, senza escludere simili sbocchi, desiderano piuttosto approfondire la propria preparazione. Si può allora differenziare il corso del primo anno in funzione dei diversi pubblici e soprattutto istituire un secondo insegnamento di Matematica generale, obbligatorio solo per particolari indirizzi di laurea: su questa proposta la commissione è unanime e ne raccomanda l'adozione da parte dell'associazione.

La prima commissione era costituita da D. Fürst (presidente), L. Albano, A. Bellieri de Belliera, A. Blasi, C. Corradi, P. Dolci, U. Magnani, B. Matarazzo, M. Ottaviani, G. Ricci, M.L. Rosini. La seconda, formata da A. Pistoia (presidente), G. Lisei, F. Cetta, R. Benassi, L. Geronazzo, L. Santoboni, M. G. Zambruno, si era invece occupata della didattica di Matematica finanziaria e attuariale. Aveva usato, come strumento di indagine, un questionario inviato a 26 sedi universitarie per il quale aveva ricevuto 60 risposte (riguardanti in maggior parte l'insegnamento di Finanziaria). Anche sulla base della mappa abbastanza completa che riesce così a ricostruire sui contenuti degli insegnamenti di cui si doveva occupare, la commissione avanza delle proposte precise sul programma di Matematica finanziaria 1 e 2. La situazione appare meno problematica di Matematica generale e tutto sembra filare tranquillo quando nella discussione interviene Castellani che si dichiara *“favorevole alla introduzione nel programma di Matematica Finanziaria di elementi non classici, indotti da stimoli nuovi e considera pertanto un merito dei docenti la trattazione nel programma di questi nuovi argomenti, il più delle volte espressamente richiesti dagli studenti. Ritiene per contro erroneo l'atteggiamento*

di chi in assoluto tende a confinarsi nel programma classico, trattando esclusivamente di teoria del credito e di elementi di matematica attuariale, argomento questi che da soli non rispondono alla effettiva domanda dello studente. A conclusione del suo intervento suggerisce che vi sia una ripartizione del corso tra parte classica ed argomenti integrativi di diversa natura inerenti la Ricerca Operativa, la programmazione matematica, ecc.“ . Il dibattito si accende o, per dirla con le parole di Giuseppe Ottaviani, *“i nodi inevitabilmente dovevano venire al pettine (...) coinvolgendo aspetti di politica concorsuale inerente ai raggruppamenti”*. La maggior parte degli interventi si schiera, sia pure con alcuni distinguo, con la posizione più tradizionalista della commissione e contro la ventata di modernità che si coglieva nell'intervento di Castellani: lo spirito che deve improntare la formulazione del programma di matematica finanziaria *“è quello dell'affermazione dei contenuti classici”* (Santoboni); bisogna lasciare *“inalterati i contenuti classici di matematica finanziaria”* (Francesco Cetta); Varoli non ammette che *“vi siano Facoltà ove la teoria del credito non viene minimamente accennata nel corso di Matematica Finanziaria, svolgendo in quel corso esclusivamente argomenti di analisi”*; per Arcangeli, l'ottica nella quale si pone Castellani *“caldeggiando l'introduzione del corso di elementi emergenti da stimoli nuovi non è quella corretta”*. La soluzione su cui alla fine tutti convergono (compreso Castellani) riconosce l'eterogeneità delle diverse situazioni locali: vi sono sedi in cui vi è un solo esame di Matematica finanziaria e allora è inevitabile che i contenuti del corso siano quelli classici della teoria del credito; diversa è la situazione delle Facoltà in cui vi sono tre corsi di carattere matematico e nelle quali si può e si deve dare maggior peso alla parte probabilistica e all'introduzione di elementi di Ricerca operativa.

Più “tranquilla” è la discussione che segue la relazione della terza commissione che si era occupata di tecnica attuariale delle assicurazioni sociali, economia e finanza delle imprese di assicurazione ecc. ed era formata da M.A. Coppini (presidente), R. Ottaviani, C.A. Mormino, G. Orrù, F. Presacco, L. Vitali, E. Volpe di Prignano. I lavori della quarta commissione (composta da L. Daboni (presidente), L. Crisma, A. Di Lorenzo, G. Gambarelli, E. Regazzini, R. Scozzafava, L. Vannucci) avevano invece riguardato gli insegnamenti di calcolo delle probabilità, teoria dei giochi e teoria delle decisioni. Anche qui il metodo di indagine si era basato su un questionario volto a conoscere quali di questi insegnamenti erano presenti nei differenti corsi di laurea di Economia e Commercio. Il quadro emerso non era dei più incoraggianti: elementi di calcolo delle probabilità erano sostanzialmente presenti nel corso di Matematica finanziaria 2 (dove era tenuto); teoria del-

le decisioni era attivata come insegnamento complementare in pochissime sedi; teoria dei giochi solo a Bergamo grazie alla presenza di Gianfranco Gambarelli, uno dei più attivi nelle discussioni di Lignano sulla teoria dei giochi e sulla logica formale (una sua comunicazione, sull'opportunità di introdurre degli elementi di logica all'inizio dei corsi di Matematica generale, presentata pochi mesi dopo al convegno dell'Isola d'Elba, riceverà una risposta molto polemica da parte di Scozzafava che esprimerà il suo *"netto dissenso per tale impostazione didattica"*). La conclusione è che ben pochi studenti di Economia e Commercio dispongono al momento della laurea di una mentalità adeguata per affrontare semplici problemi in condizioni di incertezza. Ben diversa era naturalmente la situazione nei corsi di laurea in Scienze statistiche-demografiche-attuariali. Diversa era ancora la situazione che si registrava nella Facoltà di Scienze dove l'insegnamento di probabilità trovava spazi sempre maggiori, anche se troppo spesso *"la trattazione è impostata in termini di una teoria della misura con prevaricazione degli aspetti teorici su quelli di carattere applicativo"*. Gli studenti di Economia e Commercio non sono quindi spinti a seguire questi corsi. Cosa fare, allora, per diffondere una mentalità e una logica così care all'AMASES e ai suoi fondatori? Allo stato attuale – conclude la commissione – non sembra che si possa intervenire sui programmi dei corsi "generalisti"; l'unica possibilità è *"creare una certa differenziazione di formazioni del laureato in Scienze economiche senza far ricorso ad una proliferazione di corsi di laurea ma attraverso l'istituzione di un congruo numero di indirizzi"*.

La quinta e la sesta commissione sono quelle a cui era stato chiesto di occuparsi di discipline relativamente nuove, quali Ricerca operativa e informatica. Così la quinta (formata da M. Volpato (presidente), L. Peccati, E. Aparo, S. Fanelli, F. Mason, F. Rossi, G. Urgeletti) per prima cosa si preoccupa di definire che cosa si può intendere per Ricerca operativa visto che, oltre la "giovane età", si tratta di materia interdisciplinare e dai confini storicamente non del tutto definiti. Arriva così a presentarla come *"la scienza della razionalizzazione dei sistemi"*, un metodo scientifico di approccio ai problemi di decisione basato sulla centralità del concetto di modello. La commissione traccia anche un interessante excursus storico della recente diffusione della Ricerca operativa in Italia: *"finito il periodo bellico, la R.O., pur restando valido strumento nel settore militare, entra in azienda ed è ora (...) al servizio di decisori pubblici e privati. In Italia, dopo una fase pionieristica (anni '50), segue un periodo di euforia (anni '60/'70) durante il quale molte imprese di dimensioni grandi e medio-grandi, nonché alcune società di consulenza, si dotano di*

Uffici di R.O.(...). Attualmente si osserva una stasi piuttosto generalizzata. Infatti, con la recente crisi che costringe le imprese a ridurre tutti i costi non assolutamente necessari, o almeno ritenuti tali, i primi ad essere eliminati sono gli uffici di Ricerca e sviluppo e con essi, naturalmente, anche gli Uffici di R.O.”. Da un punto di vista didattico, nelle Facoltà di Economia e Commercio che sono dotate di un solo corso di Ricerca operativa (quando esiste ...certo, diversa è la situazione a Ingegneria) non si può immaginare di creare dei veri e propri ricercatori operativi: ci si dovrà accontentare di fornire allo studente il bagaglio culturale per imparare a decidere razionalmente, dandogli una rapida panoramica dei problemi classici oggetto di studio della Ricerca operativa. Il taglio didattico migliore rimane quello di partire da problemi concreti e poi modellizzarli. Non occorre neppure che il modello sia sofisticato e che i metodi siano rigorosi; quello che conta in un primo approccio è trasmettere il modo di “vedere” i problemi. La relazione della sesta e ultima commissione, costituita da G. Ottaviani (presidente), P. Bortot, G. Diale, P. Manca, G. Olivieri, E. Pitacco, preme perché a livello di organizzazione didattica si realizzino interessanti sperimentazioni che coinvolgano le nuove tecnologie e perché questo accada già in un eventuale corso di Matematica Generale 2. Sono diversi i temi di natura applicativa che possono essere proficuamente presentati da un punto di vista algoritmico a proposito di problemi finanziari, probabilistici, attuariali: *“tra i primi, può ad esempio essere affrontata la costruzione di piani di ammortamento e il calcolo di grandezze (valori attuali, tassi interni di rendimento, ...) impiegabili nelle scelte tra investimenti; tra i secondi, la generazione di sequenze pseudocasuali, la simulazione di semplici processi stocastici (partita a testa e croce, file d’attesa, ...), il calcolo di premi e riserve matematiche per assicurazioni sulla vita, la simulazione della sinistralità in un portafoglio RC Auto, ecc.”.*

La relazione di ogni commissione viene seguita dalla discussione in assemblea. Quella generale, a conclusione dei lavori, non porta alla luce particolari novità. C’è una proposta di ristrutturazione degli insegnamenti matematici (inviata alla commissione nazionale incaricata di studiare la riforma delle Facoltà di Economia e Commercio) che suggerisce l’istituzione di un insegnamento di Matematica Generale 2, obbligatorio però solo per alcuni indirizzi, e l’introduzione di due corsi di elaborazione dei dati oltre che l’arricchimento dei contenuti di Matematica Finanziaria 1 e 2 con temi più moderni quali la programmazione lineare, i primi elementi di calcolo delle probabilità, i primi elementi di teoria delle decisioni. È la soluzione di compromesso trovata per ribadire l’impianto “tradizionalista” della secon-

da commissione e nello stesso tempo inserire quella ventata di modernità e quella oggettiva forza che si avvertivano nell'intervento di Castellani. C'è un'altra proposta, approvata dall'assemblea e inviata al CUN, sul problema dei raggruppamenti concorsuali. C'è anche qualche generico impegno – la collaborazione con l'UMI sui programmi per la scuola media oppure l'istituzione da parte del Comitato scientifico di una commissione per la didattica – che in realtà verrà disatteso. Rimangono, del Convegno, tre giorni di sentita e diffusa condivisione di un progetto studiato con cura e che ha visto il presidente De Ferra e il Comitato scientifico seriamente impegnati alla sua realizzazione. Il tema della didattica riprende il suo percorso carsico. Riaffiorerà in altri momenti della storia dell'AMASES e avremo allora modo di riparlarne.

4. L'ultimo presidente biennale

Con la fine dell'84 giunge alla sua naturale conclusione il secondo mandato presidenziale affidato a De Ferra. Le elezioni per il rinnovo del Comitato scientifico vedono da parte dei soci un'indicazione abbastanza omogenea, almeno nei confronti dei primi 7 votati. Peccati è il più votato, indubbio riconoscimento per tutto il lavoro svolto dopo la scomparsa di Avondo-Bodino, ma si dimette subito per potersi dedicare a tempo pieno all'incarico di segretario generale. Al suo posto subentra Castagnoli. Il Comitato scientifico risulta composto da Magnani, Bellieri dei Belliera, Fürst, Crisma, Olivieri, Piera Mazzoleni (è la prima donna eletta nel Comitato scientifico) e appunto Castagnoli. I suoi componenti eleggono Fürst quale presidente per il biennio '85 – '86, ma la votazione non registra l'unanimità (Bellieri dei Belliera raccoglie un voto). Il vicepresidente è Crisma. Nel biennio successivo, che per via della modifica statutaria di cui parleremo diventa un triennio, Fürst verrà riconfermato presidente da un Comitato scientifico che acclama Peccati come vicepresidente ed è ora composto anche da Castagnoli, Ermanno Pitacco, Regazzini, Torrigiani, Magnani. Peccati, che non può più essere rieletto alla carica di segretario generale, inverte i ruoli con Castagnoli: è quest'ultimo a dimettersi per assumere la carica di segretario generale e al suo posto subentra Piera Mazzoleni, prima dei non eletti.

I lavori del Comitato scientifico registrano, e a loro volta promuovono, una vita associativa ormai stabilizzata: i convegni, la rivista, la gestione ordinaria dell'AMASES con l'accettazione dei nuovi soci e gli immancabili



Lorenzo Peccati a Reggio Calabria nel 2015

problemi finanziari. Negli anni delle due presidenze Fürst, i convegni annuali si tengono a Levico Terme (organizzato dai “trentini” e apertosi il giorno prima con la partecipazione a Venezia alle giornate di lavoro dell’AIRO per una cerimonia in onore di Mario Volpato e proseguito poi con il commosso ricordo di Bruno de Finetti scomparso a luglio), Siena, Aosta (organizzato dall’Istituto di Torino), Palermo e Verona.

Con il convegno di Levico tramonta l’idea dei relatori che introducono le varie sezioni e tramonta anche il progetto di *“inserire nel programma una conferenza “invitata” del prof. Kaspic (Polonia) sugli insiemi sfumati”*. A Siena siamo nell’86, 30 anni fa – ancora si discute dell’opportunità o meno di affidare qualche relazione a studiosi di altri Paesi e di riprendere in questo senso una proposta che precedentemente – sono parole di Fürst – aveva ricevuto dai soci *“consistenti valutazioni di sgradimento”*. Poi, in preparazione del convegno di Aosta, il Comitato scientifico decide di *“saltare il fosso”* e stabilisce (o, meglio, auspica) che *“questa linea, non sempre adottata in passato, sia seguita per il futuro: due o tre conferenze su temi specifici, una da affidare possibilmente a un illustre studioso italiano o straniero e l’altra (o le altre) ai soci dell’Amases”*. Sempre il convegno di Aosta vede la significativa novità di una conferenza, tenuta da Giorgio Dall’Aglio su *“I processi aleatori dei rinnovi”*, comune al convegno quadriennale dell’UMI e a quello annuale dell’AMASES; l’altra relazione invitata è di Alberto Cambini su *“Concavità generalizzata e programmazione frazionaria: stato dell’arte”*.

Lo sforzo è quello di elevare il livello scientifico degli incontri annuali, anche per rispondere positivamente alle critiche avanzate da alcuni soci nell’assemblea di Siena: *“il socio V. Aversa (...) si associa poi a Paolo Manca*



Erio Castagnoli al convegno di Parma del 2009

nel valutare piuttosto criticamente le attività svolte nei Convegni della nostra Associazione. In particolare lamenta l'assenza di relazioni generali, di conferenze di studiosi stranieri, il livello scientifico suscettibile di elevazione, l'assenza di discussioni organizzate su temi anche non scientifici". Ad Aosta viene anche distribuita ai convegnisti la stampa, curata dalla casa editrice Zanichelli, del primo testo di probabilità redatto da de Finetti e che esisteva solo in forma dattiloscritta. A Palermo nell'88 le relazioni invitate saranno tenute da Marco Cugiani ("Sguardo d'insieme su metodi quasi-Monte Carlo") e dal rumeno Marius Iosifescu su "Dependence with Complete Connections: Two Applications to Economics", mentre a Verona nell'89 le relazioni invitate sono affidate a G. Ottaviani (il testo su "Aspetti economici e tecnici della previdenza integrativa" in effetti non sarà presentato perché nei giorni del convegno Ottaviani era malato, ma verrà ugualmente inserito nel volume degli Atti), a S.C. Port dell'università della California ("Probabilistic methods in harmonic analysis"), al canadese S. Schaible ("Multi-ratio fractional programming – analysis and applications") e all'inglese A.D. Wilkie ("A stochastic investment model for actuarial use").

Dicevamo di una sostanziale continuità nello svolgimento della vita dell'associazione. Non si può comunque non registrare il numero sempre maggiore di convegni specialistici che coinvolgono a vario titolo l'AMASES, dedicati all'approfondimento di particolari temi e settori di ricerca. Nell'85 si tiene a Torino il convegno su "I metodi quantitativi nell'attività bancaria e finanziaria"; è il secondo della serie (dopo quello di Firenze) e sarà seguito nell'87 da un terzo incontro su temi bancari che si svolgerà a Siena. Nell'86 si tiene a Pisa un convegno di carattere informatico, organizzato da Manca.

C'è anche un po' di storia con Angelo Guerraggio che cura il convegno di Milano-Gargnano sul Garda su "La matematica italiana tra le due guerre mondiali". A Venezia, l'anno successivo, Zecchin organizza un convegno sulle opzioni finanziarie. Andrea Battinelli propone una scuola estiva di teoria dei giochi e di teoria delle decisioni in economia, della durata di due settimane, da tenersi in Sardegna. Nell'88 Matarazzo organizza a Catania un convegno europeo sulla "multiobjective analysis"; nell'autunno si tiene a Brescia un incontro sui mercati finanziari, seguito da un analogo workshop a Verona sul calcolo parallelo. A Pisa, Alberto Cambini cura il convegno su "Concavità generalizzata, Programmazione frazionaria e applicazioni all'Economia". L'anno successivo, a Catania, Benedetto Matarazzo organizza l'incontro dell'"EURO Working Group of Financial Modelling" e Giovanni Zambruno promuove a Milano una giornata di studi sull'analisi quantitativa del mercato mobiliare italiano.

Sono dunque diversi i soci che si impegnano nella vita dell'associazione e in una ricerca scientifica che scorre parallelamente alle iniziative ufficiali dell'AMASES. Un bell'esempio, insomma, di ... convergenze parallele! Il numero delle adesioni continua ad aumentare, anche se a un ritmo meno sostenuto. Sono 210 all'inizio delle presidenze di Fürst, arrivano a 257 al termine del suo secondo mandato. Sulle nuove adesioni e la loro idoneità rispetto ai fini che l'associazione intende perseguire, continua a vigilare. Daboni che pure nell'assemblea di Levico non si stanca di raccomandare di *"conservare l'omogeneità di interessi di ricerca finora mantenuta nell'Associazione con risultati positivi"*. Il Comitato scientifico non riesce però ad evitare la brutta pagina di un socio, Rodolfo de Dominicis dell'università di Napoli, che aveva copiato alcuni suoi lavori scientifici (ben 6!) dalle pubblicazioni di uno studioso rumeno. Nel novembre dell'83 le sue dimissioni sono accolte all'unanimità dal Comitato scientifico che *"fa comunque richiesta di saldo per le quote sociali non pagate"*. Il presidente Fürst torna sull'episodio nell'assemblea dei soci di Siena dell'86: *"tramite l'UMI è pervenuto all'Amases un elenco di sei lavori del predetto, affiancati da altrettanti lavori da cui sono stati plagiati. Purtroppo uno di questi, il primo, è comparso sulla Rivista dell'Amases (n. 2, 1979) e le verifiche effettuate non lasciano dubbi sulla validità dell'accusa. Il lavoro plagiato è di Adela Mann-Yosifescu, dal titolo "Procese semimarkoviene neomogene" (Stud. Cerc. Mat. 24 (1972)). È chiaro che i revisori dell'Amases (che in questa triste storia si trova in compagnia con numerose altre riviste italiane e straniere) hanno una responsabilità molto tenue perché non si può pretendere, neppure da un esperto, la conoscenza e la memoria totale di tutta la letteratura mondiale su un*

dato tema. Tanto è vero che le stesse fonti rumene, da cui proviene il rilievo, sono alla ricerca di altri eventuali plagi del predetto, relativi agli altri suoi lavori, che a questo punto purtroppo sono ben presumibili, anche se non ancora scoperti”.

La rivista continua a uscire “quasi” regolarmente. Ai ritardi si cerca di supplire con l'*escamotage* della pubblicazione in un anno di un unico numero doppio. Spariscono le pagine pubblicitarie e questo non è un buon segno per le casse dell'associazione, sempre alle prese con un problematico pareggio di bilancio. Si cerca di contenere le spese tipografiche e si aumentano le quote associative. Nella riunione del Comitato scientifico del 3 ottobre '85, Peccati propone un aumento della quota annuale (ferma ormai da qualche tempo) da 25.000 Lire a 40.000, con un ulteriore aumento già previsto per l'anno successivo a 50.000. Il Comitato scientifico è ancora più radicale: subito 50.000 Lire! Come era prevedibile, l'assemblea (di Levico) non gradisce particolarmente. La discussione è vivace. C'è anche chi, come Giuseppe Ottaviani, propone “*particolari modalità teoriche (asta all'olandese) per la votazione dell'aumento della quota associativa*”. Alla fine, e senza ricorrere all'asta all'olandese, è approvato l'aumento a 40.000 lire. Sarà portato a 50.000 durante l'assemblea di Palermo dell'88. Come negli anni precedenti, in realtà i conti tornano soprattutto grazie al contributo del CNR, per la stampa della rivista e la pubblicazione delle opere di de Finetti, e agli interventi della Cassa di Risparmio di Roma e di quella di Torino grazie al rispettivo interessamento di Remo Cacciafesta e di Guido Rossi.



Remo Cacciafesta

Le vere novità, pur in questo clima di continuità, sono altre. A una decina di anni dalla fondazione, l'AMASES ha qualche motivo in più per ripensare alla propria struttura organizzativa e alla direzione e al senso della propria navigazione. Nella riunione del 24 luglio dell'85, il Comitato scientifico pone il problema della durata delle cariche sociali e si dichiara favorevole a una modifica statutaria che porti a 3 gli anni in cui il prossimo Comitato scientifico (e quindi anche il presidente e il suo vice) rimarranno in carica: il biennio è un periodo troppo breve – alcuni mesi vanno inevitabilmente persi per l'insediamento dei nuovi eletti, il passaggio di consegne, la conoscenza dei problemi da affrontare, la votazione per le altre cariche sociali – per poter programmare l'attività con un respiro sufficiente. A Levico, il cambiamento di statuto è approvato dai soci a larghissima maggioranza. A Palermo, altra modifica: d'ora in avanti, presidente e vice saranno eletti direttamente dai soci per una maggiore democrazia ed efficienza e per evitare che il Comitato scientifico si adegui alla prassi di scegliere al suo interno, come presidente, il collega più anziano in senso accademico. Sempre nella riunione del 24 luglio dell'85, il Comitato scientifico ripescava di fatto una vecchia proposta di Malesani: non separa nettamente l'organismo dirigente dell'associazione dal comitato di redazione, ma propone di allargare sensibilmente quest'ultimo e di *"cooptare per un triennio qualificati esperti dei diversi settori della matematica"* sui quali ricada il peso più significativo per i giudizi di merito nei confronti degli articoli inviati alla rivista per la pubblicazione.

Scrivevamo di qualche riflessione, anche critica, che emerge all'interno dell'associazione sulla direzione e il senso della navigazione. Alla rivista, che intende conservare il proprio carattere scientifico, si vuole affiancare un bollettino. Il modello è quello delle pubblicazioni dell'UMI. Le "Notizie Amases" però stentano a decollare. Se ne parla nel convegno di Levico dell'85, anche per mostrare che all'aumento delle quote associative corrisponde una maggiore offerta di servizi; se ne parla Comitato scientifico dell'11 dicembre '85 e poi ancora a gennaio dell'anno dopo con l'indicazione di *"quale può essere il contenuto del primo numero"*. A Siena, a settembre, il primo numero è effettivamente uscito. Ad Aosta, l'anno dopo, c'è un altro numero ma il rapido tramonto delle "Notizie" è ravvisabile nella decisione di far uscire un numero all'anno: a metà degli anni '80, il mondo dell'informazione non era certo quello di oggi ma pure allora le notizie viaggiavano più celermente di un bollettino con cadenza annuale! L'iniziativa verrà ufficialmente sospesa nel '90, anche per le notevoli spese di stampa e spedizione postale.



Un altro momento della cerimonia della presidenza onoraria del 1983: de Finetti, visibilmente commosso, riceve le felicitazioni di De Ferra; il primo a destra è Fürst.

Il mordente dell'associazione sembra insomma un po' appannato. Le discussioni all'interno del Comitato scientifico sono vivaci ma portano talora a semplici rinvii delle decisioni da prendere e alla richiesta di ulteriori approfondimenti e consultazioni con i soci. Viene però subito approvata una proposta del presidente di *"inserire a Statuto l'obbligo del Comitato Scientifico di sentire il parere degli ex Presidenti sulla relazione morale del Presidente, che, prima di essere presentata in Assemblea, viene esaminata dal C. S."*. Al di sopra del Comitato scientifico, Fürst vorrebbe un organismo di "saggi" con il diritto di dare (o non dare) il via libera alle decisioni prese dal Comitato scientifico; il progetto non passa. In ogni modo, molto tempo viene investito per discutere piccoli ritocchi statutari, per non parlare poi del lungo confronto sulle migliori modalità di pubblicazione delle opere di de Finetti e sulle allarmanti indiscrezioni che trapelano dalla commissione ministeriale per il riordino della Facoltà di Economia e Commercio. Un altro argomento oggetto di discussioni "appassionanti" è costituito dalla proposta di apertura dell'associazione a una nuova figura di socio, non più caratterizzato da una prevalente attività di ricerca (insegnanti, uomini d'azienda ecc.): si possono accettare queste eventuali richieste di adesione, interpretando in modo "liberal" lo statuto, o bisogna modificarlo con l'introduzione della figura di "socio aderente"? È la cosiddetta operazione "porte aperte". In realtà, sono passati solo pochi anni da quando Daboni esortava a non abbassare la guardia nei confronti dei requisiti che si dovevano prevedere per le nuove adesioni, ma il mondo universitario (e l'AMASES) stanno cambiando rapi-

damente. Qualcuno se ne va, come Regazzini che si dimette dal Comitato scientifico lasciando il posto a Alberto Cambini. Altri si chiedono qual è nel mondo universitario il peso politico dell'AMASES. Il termine di paragone è sempre costituito dall'UMI: c'è chi invita l'associazione a prendere iniziative autonome e chi propende per una politica "entrista" (nell'85 l'AMASES si impegna con successo perché Daboni sia eletto nel Comitato scientifico dell'UMI; non ci riuscirà invece, per soli due voti, primo dei non eletti, nell'88). C'è chi in ogni modo avanza delle proposte *"per il rilancio dell'attività scientifica in seno all'Amases"*. Quelle di Torrigiani, illustrate nella seduta del Comitato scientifico del 14 marzo '88, sono dettagliate e chiedono di istituzionalizzare la presenza delle conferenze specialistiche ai convegni annuali invitando possibilmente anche relatori stranieri, di promuovere la promozione di gruppi di ricerca su specifici argomenti, di prevedere una sorta di anagrafe delle ricerche, di promuoverne di nuove sfruttando la possibilità di convenzioni tra diverse università, di attivare corsi estivi. Il verbale della riunione così sintetizza l'accoglimento del suo intervento: *"dopo lunga discussione alla quale partecipano tutti i presenti, si decide, per il momento, di avviare un tentativo di raccolta di pubblicazioni dei Soci per istituire una sorta di centro al quale poter fare riferimento per informazioni e magari per l'ottenimento di copie dei lavori"*!

5. Gli anni '90

1. La terza presidenza Daboni

Nel 1990 Fürst non è più rieleggibile e alla conclusione del suo secondo mandato, dopo sei anni di presidenza, si pone il problema di trovare chi gli deve succedere alla guida dell'associazione. Più o meno consapevolmente si avverte che l'AMASES è in un momento delicato, di passaggio. Molte realtà stanno cambiando in generale nella società italiana e nell'università. È appena il caso di ricordare che, da lì a poco, sarebbe scoppiata Tangentopoli e con essa avremmo assistito alla fine della prima Repubblica. Molti nodi stanno venendo al pettine assieme al conto, salato, da pagare per tutta l'inconcludenza passata e le decisioni non prese. È una situazione che, nel suo specifico, vive anche l'AMASES. I soci più avvertiti e che hanno maggiormente a cuore le sue sorti cercano per il dopo-Fürst una guida che dia sicurezza, un collega autorevole e affidabile. Non sono richieste da poco. Di candidati con queste caratteristiche, e che oltretutto accettino di dedicare una parte non marginale del loro tempo alla presidenza dell'associazione, ce ne sono pochi. Come in tutti i momenti di difficoltà si ricorre allora ai "vecchi", alle figure maggiormente legate all'istituzione, e si chiede a Daboni il sacrificio di riprendere la guida dell'associazione che aveva fondato e diretto già per quattro anni. È una sorta di commissariamento. Daboni non si sottrae all'impegno e nel '90, anno del suo pensionamento per il raggiunto limite di età (era nato nel 1920), viene eletto presidente. È il primo presidente eletto direttamente dai soci.

Per il Comitato scientifico le indicazioni dei soci risultano, come al solito, abbastanza omogenee. I più votati sono Castagnoli e Peccati (nominato vice-presidente); seguono Pitacco, Cambini, Torrigiani, Francesco Mason e Matarazzo. Questi ultimi due rappresentano le *new entries*. Segretario generale è eletta Piera Mazzoleni, anche se il notevole incremento delle in-

combenze di carattere burocratico-amministrativo suggerisce di rafforzare l'ufficio di segreteria; Piera Mazzoleni sarà allora coadiuvata da Guido Rossi a cui vengono delegati tutti i compiti amministrativi connessi all'organizzazione dei convegni, alla tenuta dei libri contabili, alle dichiarazioni IVA e dei redditi.

Più avanti, Daboni affermerà che il *“Consiglio scientifico ha dedicato la maggior parte del suo impegno alle attività editoriali”*. È un'affermazione che trova riscontro nei fatti. C'è anzitutto la rivista, con il continuo tentativo di annullare o perlomeno tenere sotto controllo il ritardo delle pubblicazioni. Sempre Daboni potrà concludere il suo mandato dichiarando che *“abbiamo dato alle stampe, nel triennio, il fascicolo del 1988 (volume unico), i due fascicoli del 1989 (il primo di essi dedicato ai lavori raccolti nel V Convegno, tenutosi a Catania nell'aprile 1989, dell'Euro Working on Financial Modelling, ristampato ora da Springer Verlag), il volume unico 1990. Sono pronti due fascicoli del 1991. Per realizzare tutto ciò abbiamo dovuto lavorare sodo esaminando con cura una cinquantina di articoli che, nel tempo, ci sono stati inviati dagli autori. In qualche caso ci siamo avvalsi del parere di referenti esterni il che ci ha permesso di mantenere il livello qualitativo del referaggio e di snellire il nostro lavoro”*. Era stato anche portato a termine, grazie al lavoro svolto da Fürst e al contributo poi di Massimo de Felice, l'impegnativo lavoro di raccolta e ristampa anastatica degli scritti di de Finetti relativi agli anni 1931-'36 che aveva richiesto al Comitato scientifico molto tempo per la discussione e progettazione dell'iniziativa. La dichiarazione di Daboni che abbiamo prima citato, e che ricordava come l'attività del Comitato scientifico si fosse concentrata soprattutto sulle attività editoriali, è significativa perché chiarisce la bussola seguita dal presidente. Per rimettere in carreggiata l'associazione, nel senso di farla trovare pronta ai nuovi appuntamenti che si avvertono come imminenti, occorre ripartire dai “fondamentali”. E i fondamentali sono rappresentati da rivista e convegni annuali. Chi verrà dopo, e vorrà eventualmente inaugurare nuove direzioni di marcia, potrà farlo perché si troverà di fronte un'associazione “risanata”.

Della rivista abbiamo detto. I convegni del triennio '90-'92 si tengono a Pescara, Grado (organizzato dagli Istituti di Trieste e Udine) e Treviso, curato quest'ultimo dal Dipartimento di “Matematica applicata ed Informatica” dell'università di Venezia. La presenza di *invited speakers* non è più una novità, così come l'invito rivolto a studiosi di altri Paesi. Quando si tratta di scegliere i relatori di Pescara, il primo della sua presidenza, Daboni fa comunque sentire la sua voce: *“durante l'ampio dibattito, il presidente in*

particolare auspica un maggior coinvolgimento dei membri dell'associazione, accanto ad un attento interesse per gli esperti stranieri". A Pescara vengono invitati Fürst per la sezione di calcolo delle probabilità, Jaap Spronk dell'università di Rotterdam per le applicazioni finanziarie, Luigi Montrucchio per ottimizzazione e economia, Karl-Heinz Elster, dell'università di Ilmenau, tedesco dell'ex DDR, per il settore di matematica generale. L'ex presidente Fürst declina però l'invito e così negli Atti figurano solo i testi delle relazioni di K.H. Elster ("Geometric Vector Optimization"), di L. Montrucchio ("Problemi matematici nei modelli di ottimizzazione intertemporale di derivazione economica") e di J. Spronk su "An Integrated Approach to Manage Risk in Financial Planning". Una situazione analoga si registra per il convegno di Grado. Il Comitato scientifico aveva invitato Aldo Montesano, Corrado Corradi e Eduard Schwartz della University of California ma quest'ultimo non può accettare e al suo posto troviamo Roman Slowinski, polacco dell'università di Poznan. Negli Atti figurano le relazioni di C. Corradi ("Approssimazioni per difetto e per eccesso di soluzioni di equazioni con operatori monotoni e applicazioni") e di A. Montesano ("Un'analisi di equilibrio generale con continuità di agenti e di spazio") e l'abstract di R. Slowinski su "Rough Sets: a New Tool for Analysis of Knowledge Gained by Experience". Negli Atti di Treviso troviamo le relazioni di Jitka Dupacova di Praga ("Applications of Stochastic Programming in Finance"), di Giorgio Giorgi ("Derivate direzionali generalizzate e problemi di ottimo") e di Silvano Holzer ("Sulla trattazione assiomatica delle medie"); manca quella di Sandro Salsa del Politecnico di Milano che pure a Treviso aveva tenuto una conferenza plenaria.

Daboni non fa fatica a ricordare come negli anni passati, anche quelli delle sue precedenti presidenze, i ritardi degli intervenuti ai convegni nel consegnare il proprio testo, i problemi di stampa e qualche disguido tra il Comitato scientifico e gli organizzatori locali avessero ritardato, anche di parecchi mesi, l'uscita degli Atti. La prima innovazione che allora introduce riguarda proprio questo aspetto e prevede la consegna ai soci degli Atti (già stampati in versione definitiva) al momento dell'inizio dei lavori! Dai convegni arriva anche una boccata d'ossigeno per le magre casse dell'associazione, con un attivo che in molti casi si attesta sui 10-15 milioni di Lire. Al resto si cerca di ovviare portando a 100.000 Lire la quota di adesione all'associazione (e anche l'abbonamento annuale alla rivista). Sono anni decisamente buoni per i convegni, il numero di soci che li frequentano e più in generale il numero di quelli che rinnovano annualmente la loro iscri-

zione. Sono 260 nel '90 (di questi, ben 190 sono presenti al convegno di Pescara), 280 nel '91, 300 nel '92. La loro composizione è cambiata nel tempo: sono, sempre più, giovani ricercatori che hanno piacere di frequentare l'associazione e di farsi conoscere al di fuori della loro realtà locale, tramite le comunicazioni presentate ai convegni. Molti soci risultano particolarmente attivi sul fronte della ricerca e nell'organizzazione di incontri scientifici. Nel '90, l'associazione offre il proprio patrocinio al convegno su "Matematica e discipline giuridiche" organizzato dall'Istituto di matematica della Facoltà di Economia e Commercio di Messina e dall'Accademia Peloritana. L'anno successivo il patrocinio va al convegno "Non Linear Dynamics in Economics and Social Sciences" (organizzato alla Certosa di Pontignano da Franco Gori), all'"Euro Working Group on Financial Modelling" e all'incontro promosso a Pisa dal gruppo di ricerca MURST 40% su "Concavità generalizzata per le applicazioni in economia".

Questa è l'AMASES all'inizio degli anni '90. Forse più sobria ed essenziale (come più sobria è l'immagine del Comitato scientifico che scaturisce dai verbali). Sicuramente più salda. Si concentra sui "fondamentali" della propria missione, anche se naturalmente non fa mancare la sua presenza ai tavoli di confronto con le altre associazioni e istituzioni scientifiche: *"il Consiglio Scientifico sta seguendo, in attesa di un'eventuale partecipazione ufficiale dell'Amases, gli sviluppi del progetto della SIMAI di costituzione di un Centro Interuniversitario di Matematica industriale, e quelli del progetto finalizzato del CNR "Matematica per la Tecnologia e la Società", che prevede varie aree di intervento nelle applicazioni della matematica e tra esse l'Economia e le Scienze Sociali"*. L'associazione sollecita l'UMI per una discussione sul reclutamento di matematici nelle Facoltà di Economia e Commercio e segue il dibattito in corso, nei vari organismi, sulla riforma universitaria. Tiene i contatti con gli statistici della SIS e con l'AIRO ("Associazione Italiana per la Ricerca Operativa"). Quelli con il CUN sono assicurati da Riccardo Ottaviani che informa il Comitato scientifico della posizione assunta dall'organo consultivo di governo nei riguardi del riassetto dei raggruppamenti disciplinari. Quando viene interpellato sul progetto di istituzione di un diploma in matematica, che consenta poi di arrivare ad una laurea in Economia e Commercio o Statistica, il Comitato scientifico non fa mancare il suo appoggio all'iniziativa auspicando comunque che *"fin dall'inizio gli studi siano opportunamente orientati all'economia, al calcolo delle probabilità, alla matematica finanziaria e attuariale"*. Resiste però a tutte le sirene che vorrebbero portare l'AMASES ad impegnarsi su altri fronti, avanzando proprie proposte e non limitandosi

ad auspici più o meno convinti nei confronti delle iniziative altrui. Non raccoglie – Daboni è particolarmente guardingo su questo tema – le ripetute profferte di Gambarelli ad occuparsi di quanto sta avvenendo nell'insegnamento della matematica nelle scuole medie e ribadisce *“pur con rammarico”* che la questione *“non è di competenza dell'associazione che non è né strutturata né attrezzata per occuparsi di questi problemi”*. Quando qualcuno – ne abbiamo parlato in chiusura del precedente capitolo – propone di dar vita all'interno dell'associazione a gruppi legati a temi di ricerca specifici, di nuovo la risposta del Comitato scientifico non è delle più entusiaste: *“ricordato che alcuni soci sono già attivi in alcuni di questi gruppi, ad esempio su teoria dei giochi, su temi attuariali (ASTIN) e su temi di interesse congiunto finanziario-assicurativo (AFIR), il Comitato decide di lasciare ai soci stessi la libera iniziativa di raggrupparsi, intervenendo, se opportuno, solo successivamente, per promuoverne la diffusione”*.

2. Le due presidenze Castellani

Daboni conclude l'ultima relazione morale del suo triennio, nell'assemblea dei soci tenutasi in occasione del convegno di Treviso, dichiarando di essere *“particolarmente felice di essere stato il presidente pro tempore (due volte!) della nostra Associazione; è tempo però di passare il testimone”*. Ritene di aver assolto egregiamente il compito affidatogli (che gli è costato qualche sacrificio in più) e che adesso, terminata una fase difficile dell'associazione, sia giusto passare la mano. I soci applaudono con gratitudine l'impegno profuso da Daboni ed eleggono quale nuovo presidente, per il triennio '93-'95, Giovanni Castellani che aveva già fatto parte per due volte del Comitato scientifico nei primi anni di navigazione dell'AMASES. Il nuovo Comitato scientifico è formato da Castagnoli (nominato vicepresidente), Mason, Matarazzo e dai nuovi eletti Silvano Holzer, Franco Moriconi e Laura Martein. Alla fine del primo mandato Castellani sarà rieleto, rimanendo così in carica fino al '98, coadiuvato da un Comitato scientifico in cui è Volpe di Prignano ad essere nominato vicepresidente; Holzer, Moriconi e Martein sono rieletti e Achille Basile e Marco Li Calzi prendono il posto (con Volpe di Prignano) di Castagnoli, Mason e Matarazzo non più rieleggibili. Rimane insomma confermata la prassi di una distribuzione abbastanza rispettosa degli equilibri territoriali e di un rinnovo graduale, ad ogni scadenza elettorale, del Comitato scientifico con i suoi componenti che solitamente ne fanno parte per due trienni (o bienni, all'inizio).



Brindisi augurale di Giovanni Castellani (al centro) con de Finetti e De Ferra; alle sue spalle, seminascosto, Marco Zecchin.

Castellani si insedia alla guida dell'associazione, ma la sua presidenza rischia subito di interrompersi. Nel paragrafo precedente abbiamo ricordato come, a livello politico, gli anni di cui stiamo parlando siano quelli di Tangentopoli e del passaggio dalla prima alla seconda Repubblica. Castellani aveva già alle spalle numerosi incarichi pubblici e politici. Dall'83 al '92 era stato Rettore dell'università Ca' Foscari di Venezia, dall'80 all'87 e poi ancora dal '92 al '94, era stato membro del Consiglio Superiore della Banca d'Italia; nel '93 si era presentato alle elezioni come candidato sindaco di Venezia, sostenuto da Mario Segni e da quei democristiani che avevano cominciato la loro marcia verso il Partito Popolare e l'alleanza di centro-sinistra, sconfitto però da Massimo Cacciari e dal rappresentante della Lega. Detto per inciso, la presidenza di Castellani rappresenta un deciso cambiamento negli orientamenti politici sostenuti finora dai presidenti dell'AMASES. Nel '94 si tengono le elezioni politiche. La completa delegittimazione delle forze politiche al governo, particolarmente fiaccate dall'inchiesta "Mani pulite", porta alle elezioni del 27 e 28 marzo da cui uscirà il primo governo Berlusconi. Castellani accetta la candidatura del Partito Popolare e chiede pertanto ai colleghi che con lui condividono l'onere della direzione dell'associazione *"di essere esonerato dall'attività per sopraggiunti impegni elettorali fino alla conclusione della campagna elettorale"*. Il Comitato scientifico non può che accogliere la sua richiesta e delegare il vice Castagnoli a sostituirlo per tutto il periodo elettorale. Il fatto è che Castellani viene eletto e, a questo punto, *"dichiara che ritiene opportuno rassegnare le dimissioni da Presidente dell'Associazione"*. Adesso

il Comitato scientifico è unanime nel respingerle, invitandolo a rimanere in carica fino al termine del mandato. Delle dimissioni di Castellani, che sarà deputato anche nella successiva legislatura, fino al 2001, non si parlerà più. Piuttosto, il presidente – deputato in varie occasioni, ad esempio a proposito della legge anti-usura – chiederà il parere dei soci AMASES su questioni tecniche concernenti la redazione di importanti testi di legge.

Sono molti gli aspetti per cui la direzione di Castellani (che dal 1996 al 2001 sarà anche presidente alla Camera dei Deputati della Commissione Cultura, Scienze ed Istruzione) si rivelerà particolarmente significativa: per i temi di politica universitaria ai quali l'associazione dedica maggiore attenzione, anche perché avverte come sempre più imminente la riforma che il ministro Berlinguer varerà nel 2000; per l'ampliamento degli ambiti in cui la presenza dell'AMASES è ora conosciuta e i nuovi contatti che ne scaturiscono; per i riconoscimenti economici che arrivano alla sua attività. Guido Rossi, segretario generale aggiunto e tesoriere dell'associazione, può stare più sereno. Le ristrettezze degli anni precedenti sembrano definitivamente alle spalle. Nella relazione morale letta dal presidente all'assemblea dei soci del '94 a Modena, per la prima volta l'aggettivo *buona* va a caratterizzare la situazione finanziaria: *“sulla situazione finanziaria dell'Associazione riferirà il Tesoriere prof. Guido Antonio Rossi e il Presidente dei Revisori dei Conti Prof. Umberto Magnani, al quale va il nostro ringraziamento per aver suggerito alcune modifiche dell'impostazione contabile che rendono più chiaro e leggibile il bilancio. Nella sostanza comunque, la situazione finanziaria è buona, grazie all'aumento delle quote deciso lo scorso anno, e ai residui dei fondi raccolti in occasione di Congressi annuali”*. Nel '96 i conti sono giudicati *tranquilli*, anche perché dal CNR sono arrivati 13 milioni per la rivista e 35 milioni per i convegni annuali. L'anno successivo la situazione finanziaria permette addirittura di varare nuove iniziative: l'istituzione di un premio di 3 milioni per la migliore tesi di dottorato e di tre premi da 1 milione per le migliori tesi di laurea. L'ultimo anno delle presidenze Castellani si chiude con il “botto”: per i soci che non hanno ancora compiuto 30 anni la quota associativa di 100.000 Lire è ridotta a 50.000, dal CNR continuano a pervenire i contributi per la rivista e per l'organizzazione del convegno annuale ed *“è stata approvata dal CNR la convenzione che abbiamo proposto per render stabile nel tempo il contributo alla nostra Associazione, a fronte di un programma di ricerche e di studi nella matematica applicata alle scienze economiche e sociali. La convenzione ha la durata di quattro anni e prevede, per il primo anno, la corresponsione dal parte del CNR di una somma omnicomprendiva di 100 milioni”*.

I problemi di politica universitaria che vedono maggiormente impegnata l'associazione sono i diplomi, la riforma del dottorato di ricerca e quella dei concorsi. A proposito del riordino delle Facoltà di Economia – questo adesso il loro nome – nella riunione del Comitato scientifico del 15 maggio '93, Castellani propone l'organizzazione di una giornata di studi con l'obiettivo di valutare l'applicazione della riforma nelle varie sedi; l'incontro si terrà effettivamente a Roma, Tor Vergata, organizzato da Fabrizio Cacciafesta, e si svilupperà secondo un progetto che prevedeva le relazioni di Crisma, Carlo Pucci (che era stato presidente dell'UMI dal '77 all'83 e da lì a poco, nel '95, ne sarebbe stato nominato presidente onorario), Riccardo Ottaviani, Peccati e si arricchirà con gli interventi di Romano Isler e Gianni Ricci e le conclusioni affidate a una tavola rotonda a cui erano stati invitati i presidi di Facoltà. All'insegnamento delle discipline matematiche nelle Facoltà di Economia è anche dedicato il convegno di Rimini, di cui parleremo nel prossimo paragrafo, che Castellani valuterà come evento *“particolarmente significativo”* nella vita dell'associazione. Per il presidente quello della didattica è *“un tema che dovrà continuare ad essere oggetto di riflessione anche per il futuro, in vista delle innovazioni che la diversificazione dei livelli di diploma e l'autonomia didattica delle singole sedi introducono in questo campo”*. Il tema dell'autonomia gli sta particolarmente a cuore: *“La riforma dei dottorati di ricerca, quella dei concorsi universitari, quella degli ordinamenti didattici vanno tutte, giustamente a mio avviso, nel senso di dare a ciascuna sede universitaria maggiore autonomia nella proposta dei percorsi didattici e nella scelta delle tematiche di ricerca. Molti di noi si sono battuti per queste scelte di decentramento e di sburocratizzazione del sistema universitario, ma per evitare il pericolo della provincializzazione dell'Università è quanto mai necessario che si creino occasioni di incontro e di approfondimento, di confronto di esperienze”*. Il confronto e lo scambio di informazioni sono necessari per evitare che alcune riforme, come quella dei concorsi, inevitabile vista la degenerazione a cui era pervenuto il sistema precedente, prendano una piega che nessuno a parole auspica: *“premesso che sono convinto che la cosiddetta “moralizzazione” dei concorsi sia una questione di coscienza e deontologia professionale, irrisolvibile per via legislativa, e che la selezione dei docenti non possa essere fatta che per cooptazione da parte della comunità scientifica, ritengo che una modifica dell'attuale sistema concorsuale vada fatta, se non altro perché gli attuali mega-concorsi non riescono a rispettare i limiti temporali. Sono anche in linea di principio non contrario ad un momento abilitativo centrale e ad un momento concorsuale locale. Non mi nascondo peraltro le distorsioni alle quali anche questo sistema può portare, se gestito in maniera impropria da alcuni componenti della comunità*

scientifica nazionale". Quest'ultima citazione è tratta dalla relazione che Castellani tiene nel '96 al convegno di Urbino. La stessa relazione cominciava ricordando il ruolo che l'università svolge in una società moderna: *"l'Università ha visto crescere il suo ruolo nella società, perché è aumentato il bisogno di ricerca per garantire l'innovazione del sistema produttivo ed è cresciuto il bisogno di formazione per assicurare ai giovani capacità di adattamento alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro"*. È la prima volta che riflessioni sul tema dei rapporti tra scienza, università e società vengono avanzate in maniera così esplicita nel corso delle assemblee dei soci, allargando gli orizzonti dell'AMASES e i compiti che l'aspettano al di là dei confini disciplinari. È anche la prima volta, l'anno successivo, che i soci sono invitati a seguire con interesse quanto sta avvenendo nella scuola: *"stanno per avviarsi le scuole di specializzazione per insegnanti, il cui titolo sarà abilitante per l'insegnamento. Esse costituiranno il canale di formazione dei futuri docenti nella scuola secondaria italiana anche per le nostre discipline. È auspicabile pertanto un attento interessamento dei Soci a queste tematiche"*. Non è esattamente quello che aveva chiesto Gambarelli qualche anno prima, ma l'apertura presidenziale è ugualmente significativa.

Nel ricordare gli anni delle presidenze Castellani abbiamo dato particolare risalto all'attenzione mostrata alle riforme universitarie e scolastiche e a quanto si stava profilando all'orizzonte, perché è un tratto distintivo della gestione dell'associazione nel periodo '93-'98. Per il resto, la vita dell'AMASES continua a scorrere nei solchi già tracciati. I convegni annuali – abbiamo già avuto modo di citarne alcuni – si svolgono a Ischia (organizzato dai soci di Napoli), Modena, Pugnuchiuso (a cura dei colleghi di Bari e Lecce), Urbino, Roma e Genova. I soci presenti a Ischia sono ben 270 su un totale di 332; le relazioni invitate sono di G. Cortazar e E. Schwartz della University of California (*"A Compound Option Model of Production and Intermediate Inventories"*), di I. Gilboa e D. Schmeidler (*"Case-based Decision Theory: an Outline"*), di R. Kast e A. Lapied del CNRS di Marsiglia (*"Probabilità rivelata dalle date passate, dagli individui, oppure probabilità rivelata dai prezzi?"*) e di E. Pitacco su *"I modelli multistato: un linguaggio per la matematica attuariale"*. A Modena il convegno è aperto da J.P. Aubin e J. Cartelier che intervengono su *"Decentralized Ecodynamics: an Alternative View"*; l'assemblea dedica un minuto di silenzio alla memoria di Giuseppe Ottaviani scomparso in quel 1994 e che il presidente ricorda come uno degli studiosi italiani più insigni in questo secolo nelle discipline care all'AMASES, socio fondatore e decano dell'associazione, professore emerito della Facoltà di Economia a Roma. Gli *invited speakers* del conve-

gno di Pugnochiuso sono L.G. Epstein dell'università di Toronto ("Asset Returns under Recursive Utility"), U. Haussmann della British Columbia University ("Dynamic Programming and Variational Inequalities in Finance") e G.Giorgi, assieme a S. Komlosi dell'università ungherese di Pécs, su "Dini Derivatives in Optimization and Generalized Monotonicity"; è a Pugnochiuso, su proposta di Castellani e degli ex-presidenti Daboni, De Ferra e Fürst, che l'assemblea conferisce la presidenza onoraria dell'AMASES a Mario Volpato, uno dei fondatori dell'associazione, per *"onorare una figura di studioso e di docente che ha dedicato tanta parte della sua vita e del suo talento a promuovere lo sviluppo dell'applicazione della matematica all'economia e alle scienze sociali, sia teoricamente apportandovi contributi notevoli soprattutto nel campo della ricerca operativa, sia impegnandosi concretamente in istituzioni ed enti economici ai quali ha apportato metodi innovativi di gestione e nei quali ha saggiato con successo quei modelli che aveva costruito e insegnato nelle aule universitarie"*. A Urbino i relatori invitati a tenere una conferenza plenaria sono Y. Maistrovko dell'Accademia delle Scienze ucraina di Kiev, che negli Atti presenta un abstract su "Regular and Chaotic Dynamics of Piecewise Linear Models" e W. Runggaldier che interviene su "Un approccio alla copertura di titoli derivati in mercati completi a tempo discreto". Quelli del convegno di Roma sono C.D. Aliprantis su "Market Economies with Many Commodities", P. Deheuvels su "Fluctuations du processus de risque et coefficient d'ajustement", D.T. Luc su "Generalized Convexity and Some Applications to Vector Optimization" e B. Matarazzo su "L'approccio dei rough sets all'analisi delle decisioni". Quelli di Genova sono Giorgio Gallo ("Gli ipergrafi orientati come strumento per la modellizzazione e la soluzione di problemi decisionali"), H.U. Gerber ("Optimal Portfolios Dynamic Solvency Insurance and Investment Fund Protection"), H. W. Kuhn ("What is the role of mathematics in Economics?") e B. Munier su "Two Stage Rationality under Risk: Experimental Results and Perspectives"; i loro testi non figurano però negli Atti e vengono distribuiti ai convegnisti all'inizio dei lavori.

Come sempre, sono numerosi i convegni nazionali e internazionali a cui l'AMASES concede il proprio patrocinio. C'è il rischio di dimenticarne qualcuno e il presidente decide così di non farne più l'elenco nelle sue relazioni annuali. Si "salvano" l'Euro Working Group on Financial Modelling organizzato nel '93 da Castagnoli a Mantova e nel '97 a Venezia da Elio Canestrelli, il corso "Teoria e modelli dei mercati finanziari" curato l'anno successivo ad Auronzo sempre da Canestrelli, nel '98 l'incontro di lavoro (organizzato a Cortona da Mauro Pagliacci) su "The Interplay between

Finance, Insurance and Statistics” e il primo “Spanish-Italian Meeting on Financial Mathematics” tenutosi ad Almeria.

Più analitica e puntigliosa è sicuramente il segretario generale Piera Mazzoleni nel ricordare il numero dei lavori a stampa e dei sunti pubblicati negli Atti dei convegni annuali, dal '90 (ancora con la presidenza Daboni) al '96, e nel fotografare la situazione della rivista. Emerge un piccolo campanello d'allarme che avrà un seguito importante per noi nel capitolo successivo: *“mentre l'esame dei lavori nel periodo 1990-92 ha richiesto un notevole sforzo per la grande quantità di lavori, circa ottanta, che sono stati esaminati, segnaliamo che il numero di lavori pervenuti nei due trienni successivi, circa quaranta, non consente di mantenere la Rivista ai suoi ritmi naturali”*.

Continuano i rapporti di cordiale “vicinato” con AIRO, SIS e CNR. Quelli con l'UMI portano alla costituzione di una commissione mista UMI-AMASES per discutere del reclutamento di laureati in matematica nelle Facoltà di Economia e dell'inserimento di insegnamenti orientati verso l'economia e le scienze sociali nel curriculum dei diplomi di matematica applicata. La commissione costituita da Castellani, Peccati, Moriconi, Regazzini, Pier Luigi Papini e Carlo Sbordone (futuro presidente dell'UMI dal 2000 al 2006) realizzerà un questionario rivolto ai presidenti dei corsi di laurea in matematica e ai coordinatori dei corsi di dottorato, che non sembra però aver avuto nessun seguito. Lo sviluppo dei rapporti con l'UMI e l'indubbio interesse che suscitano i nuovi temi di ricerca portano, con l'interessamento in particolare di Moriconi, all'inserimento di un corso di Finanza matematica nelle scuole estive del '95 e del '96 tradizionalmente organizzate a Cortona dall'UMI.

I verbali, i ricordi personali e le testimonianze orali consegnano insomma l'immagine di un'associazione decisamente in salute, ripresasi bene dai problemi che avevano portato al “commissariamento” da parte di Daboni. Tra tutte le iniziative citate (e quelle non citate) si inserisce anche qualche proposta che nell'immediato sembra solo aggiungersi ai progetti della cui realizzazione abbiamo parlato ma che oggi, a distanza di 40 anni, si può leggere come un suggerimento perché l'associazione faccia qualcosa in più lungo direzioni diverse e non tutte compatibili tra loro. Lo sviluppo dell'associazione e il clima culturale che inevitabilmente ne orienterà le scelte metteranno la sordina ad alcune di queste idee, etichettate come sorpassate e non più adeguate ai “tempi moderni”, ma ne rilanceranno altre. Vediamo qualche esempio, raccolto spigolando qua e là tra i verbali del periodo delle due presidenze di Castellani. La prima riunione di un organismo appena

insediatosi è sempre l'occasione per saggiare le reciproche opinioni e avanzare indicazioni di programma. Così, nella prima riunione del Comitato scientifico eletto per il triennio '93-'95, il vicepresidente Castagnoli ricorda alcuni problemi su cui occorre prendere una risoluzione e tra l'altro propone la "*pubblicazione di opere di matematici italiani che abbiano lavorato su temi di interesse per l'associazione*". Nell'assemblea dei soci tenutasi a Urbino nel '96, Laura Martein riprende un'idea che trova ogni tanto dei sostenitori e "*mette in rilievo quanto sia fruttuoso organizzare incontri periodici in cui vengano presentati i più recenti studi e risultati come già avviene ogni anno per il gruppo MURST 40% cui aderisce*". Subito dopo prorompe per la prima volta nei verbali dell'AMASES la parola *Internet* con Li Calzi che annuncia di aver creato un sito per dare a tutti i soci la possibilità di diffondere tempestivamente la notizia delle loro iniziative; l'anno successivo, nella sua relazione, il presidente Castellani comunica "*il potenziamento e l'ampliamento della sperimentazione del sito AMASES su Internet, già avviata per iniziativa del prof. Li Calzi*". Ne ripareremo con il nuovo secolo, nel prossimo capitolo.

3. Il convegno di Rimini

È il secondo convegno su temi didattici, quello di Rimini organizzato dall'AMASES nell'aprile del '95. Il precedente si era tenuto a Lignano Sabbiadoro tredici anni prima. La questione al centro dell'incontro è la stessa, "La didattica della matematica per le scienze economiche e sociali: le nuove Facoltà di Economia", ma nel frattempo è intervenuta una riforma e si è radicata la consapevolezza che è ormai caduta qualsiasi pregiudiziale nei confronti del rischio finanziario. In vista dei concorsi, i matematici finanziari non sono più obbligati ad accreditarsi nobilitando i propri scritti con un approccio (talvolta palesemente strumentale e opportunistico) a temi attuariali. Ciascuno può liberamente dedicarsi ad approfondire i temi che più lo interessano. Viene così a compimento una traiettoria iniziata parecchi decenni prima con la mancata penetrazione nella comunità accademica del pionieristico lavoro del francese Louis Jean Baptist Bachelier che, nella tesi di laurea del 1900, aveva cominciato a formulare una teoria dei mercati finanziari mediante moti browniani unidimensionali dell'evoluzione dei rendimenti di attività finanziarie rischiose. Ci vorranno oltre 50 anni per avviarsi a superare questo tabù. Dapprima con lo straordinario successo della teoria del portafoglio di Markowitz e Sharpe, premessa teorica alla pratica

dei fondi comuni di investimento e all'idea di un *tradeoff* tra rendimento e rischiosità nei portafogli efficienti; due decenni dopo, all'inizio degli anni '70, con la teoria dei prezzi *arbitrage free* delle opzioni, apripista della travolgente ondata di una teoria pura dei derivati che registrerà pressoché in tempo reale applicazioni pratiche del calibro della borsa delle opzioni di Chicago.

La preparazione dell'incontro di Rimini è però diversa da quella di Lignano, a parte il questionario a cui si ricorre anche adesso come strumento di conoscenza delle diverse realtà locali. Del convegno di Rimini aveva cominciato a parlare il presidente nella sua relazione di Modena del '94: *“stiamo riflettendo sulla opportunità di promuovere un ulteriore incontro sull'aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti matematici nelle Facoltà di Economia che tenga conto sia delle nuove acquisizioni scientifiche sia del nuovo ordinamento didattico”*. Lo stesso Castellani non aveva avuto esitazione a definire l'attenzione verso la didattica universitaria (e non) come il terzo perno della vita associativa, dopo l'organizzazione dei convegni annuali e la pubblicazione della rivista. A differenza di quanto era accaduto per Lignano, non predispose però nessuna commissione incaricata di sgrossare gli argomenti e di proporre in qualche modo la “linea” o la tendenza comunque prevalente all'interno dell'AMASES. Ha forse ancora vivo il ricordo proprio della discussione di Lignano quando, a proposito dell'insegnamento di Matematica finanziaria, si era trovato a dover ribattere alle conclusioni a cui era giunta la commissione preparatoria. Nessuna relazione introduttiva, dunque, a Rimini ma “solo” 11 relazioni affidate a singoli autorevoli esponenti dell'associazione (e non solo) e una discussione assembleare che però non figura nei testi finali.

Gli Atti ci mettono del loro nel sottolineare le differenze con Lignano. Le relazioni sono pubblicate seguendo l'ordine alfabetico degli autori, a ribadire che non c'era nessun piano e neanche progetto prestabilito ma solo l'occasione di ascoltare 11 autorevoli voci (scelte, almeno quelle, dal Comitato scientifico) e di confrontarsi con loro. L'AMASES non è un partito vecchio stile – il “partito” dei docenti di matematica delle Facoltà di Economia – con una sua linea che viene diffusa dal centro. È piuttosto una casa, dove liberamente ci si incontra e ci si confronta. Quello che il Comitato scientifico può fare è solamente offrire ai soci gli strumenti perché la discussione sia la più produttiva possibile. Nel caso del convegno di Rimini, lo strumento è costituito dai risultati dell'indagine conoscitiva svolta preliminarmente nelle diverse sedi. L'obiettivo quindi non è quello

di dare delle indicazioni dal centro quanto piuttosto di fotografare ciò che sta avvenendo localmente dopo la riforma, per arrivare a un grado accettabile di omogeneità sul territorio nazionale. La scelta è chiara e anche noi ci adeguiamo, seguendo gli Atti nel loro ordine alfabetico.

È una regola che gioca strani scherzi. Così gli Atti di un convegno dedicato all'insegnamento della matematica nelle Facoltà di Economia cominciano con l'intervento di Giulio Cesare Barozzi (vice-presidente dell'UMI dall'82 all'87) sulla sua esperienza televisiva con il consorzio NETTUNO. Proseguono poi con la teoria dei giochi e Battinelli che sottolinea come, in contrasto con la prospettiva generale seguita dall'individualismo metodologico, l'adozione esplicita del punto di vista strategico insito nella teoria dei giochi prende *“sul serio l'idea che a partecipare (...) allo svolgimento dei processi economico-sociali sia una pluralità di soggetti distinti, dotati al contempo di un certo grado di autonomia come di una specifica misura di reciproca dipendenza”*.

Si entra nel vivo (degli insegnamenti che caratterizzano le Facoltà di Economia) con l'intervento di Alberto Cambini su Matematica generale. La sua relazione parte dalle novità intervenute rispetto al precedente incontro di Lignano: *“abbiamo due nuovi raggruppamenti disciplinari denominati “Matematica per le Decisioni Economiche” e “Matematica per le Decisioni Finanziarie” e inoltre un nuovo ordinamento delle Facoltà di Economia”*. Nella sostanza, i problemi di cui soffrono i corsi di Matematica generale sono però sempre gli stessi: *“alto numero di studenti che impediscono, per le scarse risorse umane a disposizione, una organizzazione didattica efficace e a volte neppure sufficiente; livello di preparazione di base molto differenziato e sempre più scadente per la mancata riforma delle scuole superiori e per una non chiara politica governativa”*. Ancor prima che dare una risposta al quesito se l'insegnamento di Matematica generale debba essere uniforme o differenziarsi rispetto ai vari indirizzi, a Cambini preme sottolineare che il corso non può essere considerato una copia annacquata di quelli di analisi e neppure essere visto solo come uno strumento per selezionare gli studenti al primo anno o fornire nozioni matematiche utili per gli insegnamenti economici: *“l'interazione esistente tra didattica e ricerca, che differenzia l'insegnamento universitario da quello delle scuole medie superiori, deve permeare anche gli insegnamenti della Matematica Generale. Non è più sufficiente dire “vedrete dopo a cosa vi serviranno queste cose” ma occorre invece motivare, sia a priori che a posteriori, i contenuti della parte del programma che si sta svolgendo; ciò può avvenire tramite la descrizione (ovviamente a livello qualitativo) di opportuni modelli e/o problemi relativi alle discipline economiche e sociali”*.

Anche Castagnoli, che interviene su teoria delle decisioni e del rischio, passa in rassegna la situazione di questi insegnamenti nelle Facoltà di Economia. Prima però ne approfitta per esporre con uno stile comunicativo molto diretto un tema che gli è particolarmente caro, quello della versatilità (almeno a livello didattico) che dovrebbe caratterizzare i docenti di matematica a economia: *“vi chiedo perdono ma l’armata dei matematici nelle Facoltà di Economia mi piace sempre meno. Al nostro interno vi è chi si occupa di Ottimizzazione, chi di Probabilità, chi di Economia matematica, chi di Assicurazioni, chi di Sistemi esperti, chi di Teoria del controllo, chi di Analisi combinatoria, chi di Ricerca Operativa, chi di Matematica Finanziaria “Anni Trenta”, chi di teoria dei Mercati finanziari, chi di Teoria delle Decisioni, chi di Teoria dei Giuochi, chi di Insiemi sfocati, chi di Algoritmi, chi di patologia delle funzioni, chi di nulla. Prescindendo dall’ultima categoria, tutto ciò non sarebbe gran che preoccupante se non aumentassero le chiusure mentali (“è bello solo ciò che faccio io”), l’incapacità o la non volontà di insegnare qualcosa di diverso, l’eccessiva specializzazione di larga parte dei nostri giovani che si dedicano, magari ottimamente, a un solo argomento, ma senza nessuna curiosità, e certamente con insufficiente conoscenza, per tutto il resto (...). Vivere in una Facoltà di Economia significa dialogare su molti argomenti con i colleghi, con gli studenti e con il mondo esterno e quindi richiede di avere competenze e capacità, almeno didattiche, su varie questioni. Che l’attività di ricerca si rivolga prevalentemente a un argomento non deve far rinunciare a una certa versatilità e alla capacità di dare contributi didattici utili in più di una direzione”*. Castagnoli è consapevole che quella contro una specializzazione esagerata e immotivata è una battaglia molto difficile. Rischia di passare per un nostalgico ricordo dei tempi trascorsi, quando ci si trovava tra (pochi) amici e colleghi e tutti riuscivano a intervenire su tutto. Rischia di venir confuso con figure accademiche del passato che sapevano poco o niente su qualunque argomento, ma non demorde e proprio per questo – la ricerca di un contenitore al cui interno ci sia la possibilità di sviluppare molteplici interessi – presenta la teoria delle decisioni come un’interessante opportunità per sentirsi giocatori di una stessa squadra, *“pezzetti di un unico progetto”*. Quando poi entra nel merito, Castagnoli non si limita a fotografare l’esistente. Commenta con una serie di osservazioni critiche il modo di presentare i concetti di utilità e di utilità attesa rivelando un’altra sua aspirazione, quella di usare il corso di teoria delle decisioni per fare un po’ di analisi funzionale e presentare in modo unitario nozioni che gli studenti incontrano magari più volte, in R e poi in R^n , in modo sfilacciato e sordinato. Non occorre pensare a un’astrazione eccessiva. La struttura degli spazi vettoriali, con una topologia dedotta da

una norma, è sufficiente per molte applicazioni all'economia e rappresenta per Castagnoli la giusta generalità da introdurre nelle Facoltà di Economia.

L'analisi dei risultati dell'indagine svolta dall'AMASES, consistente nel richiedere ai colleghi delle varie Facoltà i programmi dei corsi attivati, è al centro delle relazioni di De Ferra su Matematica attuariale, di Mason su Ricerca operativa e di Matarazzo sull'insegnamento di Informatica. C'è chi guarda al futuro e all'Europa, come De Ferra: si è pensato a lungo che allo studente gli studi attuariali potessero *“interessare soltanto in relazione a un eventuale futuro impiego settoriale, quello in una compagnia di assicurazione o in un istituto previdenziale. Oggi invece il fenomeno assicurativo ha assunto un'importanza economico e sociale di tale rilievo da giustificare una buona conoscenza da parte di tutti. E ciò anche a prescindere dall'uso dello strumento matematico (...) . Oggi non si può aprire un giornale senza imbattersi in prima o seconda pagina nei problemi della previdenza. Essi sono divenuti il nostro pane quotidiano, non più accessorio per pochi. Occorre che l'Università divenga elemento di diffusione della cultura assicurativa, una cultura di cui il nostro Paese ha estremo bisogno e di cui non potrà fare a meno se vorrà rimanere in Europa”*. C'è chi, come Mason, usa toni preoccupati per la riduzione degli spazi che la riforma prevede per i matematici e una certa tendenza che sembra scorgere nei programmi dei corsi di Ricerca operativa, *“un tantino carenti dal punto di vista modellistico-applicativo. Ribadirei che, mentre per la ricerca in quanto tale, è perfettamente giustificato e necessario che ci siano ricercatori “ottimizzatori astratti”, per gli studenti, specialmente per la Facoltà di Economia, va curato il collegamento caso-problema-modello-metodologia di ottimizzazione dove per caso-problema mi pare di poter dire che non ci si può accontentare del problema della dieta”*. C'è chi usa toni profetici, come Matarazzo, oltretutto azzeccando le previsioni: *“la perenne e sempre più grave carenza di risorse finanziarie e la gestione accentrata delle stesse probabilmente porterà sempre più a prendere decisioni che sul piano dell'offerta didattica non gioveranno certo agli studenti, rischiando di aumentare ulteriormente la forbice del livello qualitativo tra sedi con differenti dotazioni”*.

L'insegnamento di Matematica finanziaria è oggetto della relazione di Moriconi. Tutti i corsi esaminati di Matematica finanziaria 1 prevedono il “pacchetto” classico (calcolo finanziario, teoria delle leggi finanziarie, scelta degli investimenti); molti di loro aggiungono un modulo che serve a completare il programma di Matematica generale e/o un altro modulo etichettabile come ottimizzazione. Cominciano però ad essere utilizzati in buon numero anche i “pacchetti” sui mercati obbligazionari, sulla teoria dell'utilità attesa e gli strumenti finanziari innovativi. In ogni caso, le ore a

disposizione rimangono poche. Certamente c'è – quando c'è – Matematica finanziaria 2 ma c'è anche più spesso la supplenza che si deve garantire a proposito di un insegnamento di probabilità non sempre presente nei curricula. La conclusione della disamina è problematica: *“mentre la numerosità delle competenze richieste sembra autorizzare il ricorso a un certo grado di nozionismo, la loro complessità impone il ricorso a strumenti matematici raffinati, adeguati all'analisi e alla gestione dell'incertezza. Esiste quindi il pericolo di esagerare in un verso o nell'altro, senza riuscire a trovare il giusto mezzo tra il fornire strumenti e il fornire risultati”*. Moriconi non si limita comunque a porre il problema ma avanza una precisa proposta per il corso di Matematica finanziaria 1 che dovrebbe sempre contenere la parte classica, la parte sui mercati obbligazionari, quella sui mercati azionari e presentare le nozioni fondamentali sui titoli derivati più diffusi.

“La crudezza di alcune affermazioni contenute in questo documento non ha alcun intento offensivo” è l'incipit, anch'esso molto diretto come si vede, di Peccati chiamato a relazionare su “Il secondo insegnamento di matematica in Facoltà di Economia”. Dello stesso stile è il prosieguo della relazione: *“la matematica che può restare sempre la stessa, passando dall'economia politica all'economia aziendale, dalle applicazioni finanziarie a quelle economiche o assicurative non è quella “applicata” ma quella “appiccicata”: quante volte ho letto lavori o dispense in cui chi scriveva presentava con dovizia di particolari tecnici un pezzo nuovo o usato di matematica e poi (...) porgeva un rapido cenno a tanto mirifiche quanto improbabili implicazioni del teorema, suo o prestatato, in ambito economico, finanziario, assicurativo o decisorio!”*. A Peccati stanno a cuore due tesi. La prima, che già si evince dall'ultima citazione, riguarda l'importanza dell'adeguamento dei contenuti di un secondo insegnamento di matematica allo specifico corso di laurea che gli studenti stanno seguendo e al cammino formativo in cui è inserito. La seconda rifiuta l'idea che tali contenuti siano dettati unicamente dai gusti e dalle competenze del docente: non si può *“accettare che interi ed importanti campi della matematica applicata in ambito economico o aziendale siano completamente ignorati da professori universitari (intellettuali di professione) che dovrebbero/potrebbero insegnarne almeno i rudimenti, attenzione, non per piacer loro ma per sacrosanto diritto degli studenti”*. Anche nei corsi di dottorato di ricerca *“non ci dobbiamo soltanto preoccupare di far crescere robustamente i giovani nel settore di attività scientifica che prediligono, ma anche garantirsi che acquisiscano almeno il sapere di base in un'area sufficientemente ampia. Se certe cose non si fanno da piccoli, diventano da grandi molto più difficili. Un po' come l'inglese”*.

Regazzini interviene sull'insegnamento della probabilità a cui naturalmente attribuisce grande importanza, anche per *“il compito di formazione di un'attitudine mentale rivolta a dominare razionalmente, piuttosto che ad eliminare, l'incertezza presente in ogni previsione”*. La sua è una relazione abbastanza tecnica che si concentra sul modo migliore di presentare i rudimenti della disciplina in relazione agli scopi che si prefigge una Facoltà come Economia. Non si esime però di rispondere preliminarmente alla domanda su quale sia il punto di vista più opportuno da seguire, quello di de Finetti oppure di Kolmogorov: *“è sufficiente che gli assiomi della probabilità fissino certe regole di calcolo e la struttura matematica nel cui ambito esse sono lecite? Oppure è necessario che tali regole discendano come teoremi da un principio originato dal significato concreto, per così dire, di probabilità?”*. È noto come le sue preferenze, ribadite nell'intervento, vadano all'approccio definettiano evitando però atteggiamenti rigidi e superficiali: *“di fronte a queste questioni credo che l'atteggiamento più idoneo debba essere analogo a quello di analista che, pur definendo la nozione di punto di massimo di una funzione a prescindere da ogni condizione di “regolarità” della stessa, presenta poi il problema della ricerca di tale punto sotto condizioni atte a renderlo abbordabile e significativo”*.

Con Regazzini siamo quasi arrivati alla fine dell'alfabeto ma, dopo la “R”, c'è ancora la “Z” di Stefano Zamagni. Il suo è l'intervento di un economista (e storico del pensiero economico) che guarda all'insegnamento di matematica nelle Facoltà di Economia dall'esterno ma con una notevole attenzione. Zamagni parte dalla considerazione che, dopo la riforma, l'esame di Matematica generale deve di fatto essere superato entro i primi due anni del corso di laurea e pertanto tassi di bocciatura dell'ordine del 60% non sono più sostenibili. Occorre allora rivedere i contenuti del programma di tutti i corsi matematici e a questo proposito può allora essere utile considerare i due esami fondamentali, “generale” e “finanziaria”, come un blocco didattico unico, un pacchetto unitario senza soluzione di continuità. Si potrebbe così redistribuire il carico didattico sull'arco totale delle ore assegnate ai due insegnamenti tenendo conto che in generale, per la maggiore esperienza degli studenti, il secondo anno può sopportare un carico maggiore rispetto al primo. In questo modo si riuscirà forse a introdurre nell'insegnamento matematico i temi più recenti della ricerca in campo economico, che invece non hanno ancora ricevuto un'attenzione adeguata (ad esempio, lo studio dei sistemi dinamici non lineari e degli attrattori “strani” nell'ambito della teoria dei sistemi dinamici e delle biforcazioni o i temi della complessità oppure, ancora, la teoria dei giochi). La conclusione

è di ampio respiro: *“proprio perché dobbiamo continuare a essere orgogliosi della scienza, la quale – nel suo senso più generale – costituisce uno dei più grandi contributi recati dall’Occidente alla civiltà umana, non possiamo tollerare che i valori dell’oggettività e del rigore vengano sviliti o annacquati e, dunque, non possiamo accettare passivamente che si diffonda tra i giovani una sorta di fin de non recevoir nei confronti dell’insegnamento della matematica”*.

6. Il secolo nuovo

1. Le due presidenze Volpe di Prignano

C'è stata una vivace discussione, negli anni che hanno portato al cambio di secolo, se il nuovo sarebbe cominciato nel 2001 (il primo anno del terzo millennio, da un punto di vista strettamente aritmetico) oppure nel 2000, quando in effetti tutti hanno festeggiato la cifra "2" che faceva il suo esordio in prima posizione nel calendario. Per noi e per la storia dell'AMASES il problema non si pone in quanto facciamo cominciare il nuovo secolo addirittura nel 1999, con l'avvio della presidenza di Volpe di Prignano.

Al termine del secondo mandato presidenziale di Castellani, non più eleggibile dunque, i soci votano Volpe di Prignano quale presidente dell'associazione e Basile, Castagnoli, Giorgio Giorgi, Bruno Girotto, Li Calzi e Silvana Stefani a formare il nuovo Comitato scientifico; Castagnoli è poi indicato quale vice-presidente e Li Calzi votato per svolgere le mansioni di segretario generale. Per questo motivo si dimette dal Comitato scientifico e al suo posto subentra il primo dei non eletti, Alessandro Blasi. È un Comitato scientifico profondamente rinnovato quello che accompagna Volpe di Prignano nella sua prima presidenza con qualche inevitabile dubbio che pertanto serpeggia sulla continuità nella conduzione dell'associazione, dubbi che aumentano nel 2001 quando Li Calzi si dimette dalla carica di segretario generale per motivi personali (probabilmente per dedicarsi con maggiore energia alla gestione della rivista, come avremo modo di precisare più avanti) e al suo posto subentra Basile che lascia il Comitato scientifico per far posto al "nuovo" Mauro Pagliacci. È proprio per evitare che, dopo 6 anni, si ripeta un'analoga situazione che Blasi e Castagnoli alla fine del triennio "sparigliano" e decidono di non ricandidarsi. Il nuovo Comitato scientifico, quello della seconda presidenza di Volpe di Prignano e del triennio 2002-2004, sarà costituito dai "vecchi"

Giorgi, Giroto e Stefani e dai nuovi Gori, Aldo Ventre e Flavio Pressacco (nominato vice-presidente).

Nelle ricostruzioni storiche, il cambio di secolo è spesso solo un espediente retorico per separare un capitolo della narrazione dal successivo. Nel nostro caso, non è così. Piaccia o non piaccia, l'AMASES 2.0 che descriveremo in queste pagine sarà molto diversa da quella che abbiamo conosciuto nei capitoli precedenti. Il cambiamento – opera dei tempi nuovi e delle personalità del presidente e del segretario generale (e di tutto il Comitato scientifico) – può essere subito intravisto attraverso alcuni episodi emblematici. Nel 2000, durante il convegno annuale che si tiene a Padenghe sul Garda, l'assemblea si trova a commemorare Luciano Daboni, Dario Fürst e Mario Volpato (due *past-presidents* dell'associazione e il presidente onorario) scomparsi quell'anno. Nel 2002 entra in circolazione l'Euro e l'ammontare della quota sociale, che era di 100.000 Lire, viene trasformato in 52 Euro. Nello stesso anno è abolito l'obbligo di corredare le domande di ammissione all'associazione – quante discussioni, nel passato, sul suo ampliamento a nuovi bacini di possibili interessati! – con la presentazione di due soci. Dal 2004, anche l'AMASES ha il suo logo e i 6 anni della presidenza Volpe si chiudono con la richiesta dell'*Impact Factor* – altra “magica” espressione, segno inequivocabile dei tempi che avanzano – per la rivista. Del resto, a proposito di “modernità”, sin dal '99 il presidente delega alcune sue funzioni nominando (oltre a Giorgi tesoriere e a Magnani incaricato del bilancio) Silvana Stefani “*delegata per l'Internet*”. Sempre nel 2004 dopo quasi trent'anni di apprezzata attività Virgilia Franzini termina la sua collaborazione con l'associazione della quale aveva curato la segreteria.

Certo, ci sono novità più sostanziali. Ancor prima, non mancano però gli elementi di continuità. Ci sono, con i loro *invited speakers*, i convegni annuali che in questi 6 anni si tengono a Cosenza con la presenza di Ivar Ekeland, Padenghe sul Garda (organizzato dai Dipartimenti di Bergamo e di Brescia), Firenze, Verona, Cagliari e Modena dove l'AMASES torna nel 2004 per la terza volta con John Nash collegato in teleconferenza da Princeton; era già successo nell'84 e nel '94, il periodo è insomma quello dei 10 anni. I soci frequentano i convegni con buona assiduità. Il loro numero si è stabilizzato e fluttua in questi anni tra 320 e 340. Le quote associative permettono una gestione abbastanza tranquilla, ma la serenità dipende molto dal contributo del CNR ottenuto sotto la presidenza Castellani: nel '99, Guido Rossi (consulente agli Affari Generali) può dichiarare che “*abbiamo infatti un leggero avanzo di gestione, che cumulato con i progressi, costituisce*

un notevole accumulo, capace di farci vivere con una qualche serenità per il futuro immediato. Ma nello stesso tempo questo accumulo genera dei problemi di impiego, perché appare a molti eccessivo per un'associazione senza fini di lucro. (...) Segnalo che gli attivi non sono stati tenuti ai rendimenti bassissimi dei conti correnti, ma si è scelto – per una quota consistente – un investimento a rischio praticamente inesistente, di immediata liquidabilità, costi di gestione nulli e rendimento interessante". Il mancato rinnovo del finanziamento da parte del CNR genererà poi qualche crescente preoccupazione, finché nel 2004 il delegato al bilancio, Bruno Giacomello, deve annunciare che *"dopo tanti anni con risultati economici positivi e/o comunque a pareggio, per la prima volta nella storia della Associazione il bilancio dell'esercizio chiuso al 31.12.2003 si chiude con una perdita pari ad Euro 9.805. L'esercizio che si chiude infatti, come previsto, è stato il primo esercizio in totale assenza di contributi del CNR, ed è pertanto stato caratterizzato sostanzialmente dal punto di vista economico, dall'attento controllo dei costi".*

Accanto ai convegni annuali figurano sempre quelli dedicati a un tema specifico, incontri ai quali l'AMASES concede il proprio patrocinio: nel '99, il secondo "Workshop sui fondamenti e gli sviluppi della matematica per l'economia" e l'incontro con Kenneth J. Arrow, organizzati entrambi dai colleghi napoletani come la scuola estiva di matematica per l'economia di Pozzuoli; nel 2000, l'incontro a Verona sulla "Struttura a termine dei tassi" e poi, negli anni successivi, la terza e quarta edizione dell'International Workshop on Preferences and Decisions di Trento, l'International Workshop on Functional Analysis Methods in Economics and Finance di Cosenza, la giornata sulla "Matematica per l'analisi dei mercati finanziari" a Brescia, il quinto workshop di Finanza quantitativa svoltosi a Siena, l'incontro di Salerno su "Metodi matematici e statistici per l'analisi dei dati assicurativi e finanziari" e quello di Benevento su "Metodi, modelli e tecnologie dell'informazione a supporto delle decisioni".

Le novità irrompono comunque anche all'interno di questi elementi di continuità. Con il convegno di Cosenza del '99, spariscono per motivi economici gli Atti dei convegni annuali – erano arrivati a 800-900 pagine – sostituiti da volumi più agili che si limitano a riportare gli *extended abstracts* delle comunicazioni e che continuano ad essere distribuiti ai soci all'inizio dei lavori. La novità più rilevante riguarda comunque la rivista. La sua fisionomia, sempre alle prese con l'impegnativo lavoro di referaggio e i ritardi accumulati negli anni, era rimasta sostanzialmente immutata dalla fondazione dell'associazione (salvo, come abbiamo ricordato, l'apertura a studiosi esterni al Comitato scientifico per la valutazione degli articoli).

Adesso si cambia, e cambia quasi tutto. Si comincia già nella prima riunione del Comitato scientifico presieduta da Volpe di Prignano, con l'adozione di tre importanti decisioni sull'indirizzo da seguire: *“utilizzazione preferenziale, sebbene non esclusiva, di referees esterni al Comitato che pure svolge collegialmente il ruolo di secondo referee e si riserva comunque ogni decisione in merito alla pubblicabilità a meno dei lavori presentati (...); passaggio graduale dall'attuale possibilità di pubblicare articoli anche in italiano all'esclusiva pubblicazione di articoli in inglese (...); esame della possibilità di modificare il titolo della rivista abbreviandolo e usando la lingua inglese sempre allo scopo indicato in precedenza di diffondere maggiormente la rivista”*. Pochi mesi dopo, a giugno, il Comitato Scientifico sceglie la nuova testata che sarà *“Decisions in Economics and Finance” (DEF)*, anziché *“Rivista di Matematica per le Scienze Economiche e Sociali”*, e avvia le trattative con la casa editrice Springer per l'eventuale pubblicazione della rivista da parte di quest'ultima. A settembre, il direttore della rivista – era sempre stato il segretario generale dell'associazione, sin dai tempi di Avondo-Bodino – diventa l'editor e propone di nominare un *associate editor* che lo affianchi e lo aiuti. Il Comitato scientifico del 20 novembre 1999 prende la decisione definitiva, con la costituzione pure di un *advisory board*: *“il titolo della Rivista sarà Decisions in Economics and Finance: a Journal of Applied Mathematics. Gli Aims and Scope della Rivista sono così definiti: (...) it provides a specialized forum for the publication of research in all areas of mathematics as applied to economics, finance, insurance, management and social sciences (...). L'Editor della Rivista per il primo triennio sarà Marco Li Calzi. Saranno invitati a far parte dell'Advisory Board i seguenti studiosi: Aliprantis (Purdue), Balder (Utrecht), Boyle (British Columbia), Buhlman (Zurich), Crouzeix (Marseille), Daboni (Trieste), Gilboa (Tel Aviv), Gottardi (Venezia), Grubbstrom (Linkoping), Haberman (London), Jaffray (Paris VI), Pardalos (U. of Florida), Regazzini (Pavia), Rustichini (Boston U.), Runggaldier (Padova)”*. Nel frattempo si era tenuta l'assemblea dei soci di Padenghe che aveva approvato la relazione del presidente Volpe di Prignano: *“l'anno trascorso ha visto l'attuazione di numerosi importanti iniziative che hanno innalzato il livello scientifico dell'attività dell'AMASES. La prima e più rilevante – già preannunciata a livello di progetto nella precedente assemblea di Cosenza – è stata l'internazionalizzazione della rivista che ha assunto il nome di “Decisions in Economics and Finance: a Journal of Applied Mathematics”, con articoli selezionati ed esclusivamente in lingua inglese. Tutti i soci hanno già ricevuto il primo numero ed hanno potuto apprezzarne il notevole livello e le qualità editoriali, a cura della Springer che ne facilita la diffusione nelle sedi qualificate a livello mondiale. Per meglio sviluppare il progetto editoriale, il*

Comitato Scientifico ha ritenuto opportuno: a) chiamare a far parte del Comitato di Redazione un Advisory Board i cui componenti, unitamente ai Referees, siano scelti anche al di fuori dei confini nazionali con criteri di alta competenza; b) fronteggiare l'accresciuto impegno del Direttore responsabile della Rivista attraverso la creazione della figura del Direttore (Editor) distinta da quella del Segretario Generale, il quale conserva le funzioni amministrative per la rivista unitamente a quelle connesse alla gestione dell'Associazione. Per rendere possibili e valide tali innovazioni, si rende necessaria una modifica statutaria".

Con la modifica statutaria, al segretario generale tocca l'onere della gestione ordinaria dell'associazione ma il ruolo di direttore della rivista è ora svolto da un altro componente del Comitato scientifico. Si diversificano le funzioni, diminuisce l'importanza della gestione collettiva attribuita al Comitato scientifico che infatti viene convocato solo tre volte all'anno, aumenta invece il numero degli interventi che aprono le assemblee dei soci in occasione dei convegni annuali. È quella che a Modena il segretario generale Achille Basile chiama "organizzazione distribuita delle attività e delle competenze relative alla gestione dell'Associazione". Adesso c'è la relazione morale del presidente, più breve, quasi un indirizzo di salute rivolto ai soci convenuti per il convegno, seguita (a volte) da quella del vicepresidente e poi sempre da quelle del segretario generale, del delegato al bilancio e dell'editor della rivista. Il resoconto minuzioso delle attività svolte durante l'anno trascorso spetta al segretario generale, l'illustrazione della situazione della rivista al suo direttore. Del resto, la sua attività "si svolge con piena autonomia ed in modo separato da quella del Comitato Scientifico". Il linguaggio di Li Calzi (primo editor della rivista) è preciso, professionale. Con il convegno di Firenze, il testo delle sue relazioni viene sempre ad essere accompagnato da chiare tabelle riassuntive che presentano gli indicatori relativi agli specifici obiettivi di lavoro individuati per la rivista, in taluni casi con l'indicazione di media e mediana: "gli obiettivi di lavoro presentati alcuni mesi fa al nuovo Comitato Scientifico sono stati divisi in quattro categorie. Ecco i principali. *Quantità: 36 lavori ricevuti all'anno. Qualità: tasso di accettazione (prospettico) del 33%. Diversità: 40% dei lavori ricevuti a firma non solo italiana. Velocità: 75 giorni alla prima risposta, con un tempo massimo di 180 giorni*". La rivista tenta il grande salto. Sta cercando di passare da una conduzione quasi familiare, una tribuna che i maggiorenti dell'associazione utilizzavano anche per presentare i lavori dei loro giovani collaboratori, alla gestione di una pubblicazione riconosciuta e accreditata internazionalmente nel campo della matematica applicata alle scienze economiche e sociali. Il passo è impegnativo e

certamente affascinante. I rischi sono comunque notevoli. Se l'operazione non raggiungesse i suoi obiettivi, allora, al computo delle risorse umane e finanziarie impegnate si dovrebbe aggiungere il costo di quello che si è perso: una rivista – la “vecchia” rivista con la copertina verde chiaro e verde scuro – che godeva di una buona visibilità e prestigio a livello nazionale e che offriva ai giovani ricercatori una opportunità vicina e concreta per le loro pubblicazioni. Si rischia insomma di perdere uno dei servizi che i soci maggiormente apprezzavano e che concorreva ad alimentare le iscrizioni all'associazione. Non a caso diventano sempre più insistenti, nel corso delle varie assemblee, le richieste di informazione al direttore sulla percentuale degli articoli pubblicati dalla “nuova” rivista che vedano i soci tra i loro autori. Il pericolo non sfugge al Comitato scientifico che, nella sua riunione del 14 luglio 2000, decide di introdurre un primo correttivo istituendo una collana di “Rapporti di ricerca Amases” nella quale pubblicare, a richiesta degli autori, le versioni complete delle comunicazioni presentate ai convegni annuali: *“questa Collana appare opportuna specialmente per i più giovani cui è offerta una sede di stampa, meno impegnativa di quella data da riviste internazionali, per concretare idee già discusse nell'ambito di un Convegno”*. La collana però non decolla. Il numero di articoli presentati rimane esiguo, nonostante i ripetuti inviti da parte di presidente e segretario generale, anche perché le spese di stampa sono a carico dell'autore che deve personalmente mettersi in comunicazione con lo stampatore. Nel 2006 l'iniziativa sarà definitivamente abbandonata.

Ci siamo soffermati sulla rivista perché la sua trasformazione bene esprime gli obiettivi che il segretario generale indicava programmaticamente



Ernesto Volpe di Prignano al convegno di Trieste del 2006

nell'assemblea di Cosenza come finalità del triennio: *“l'adozione di nuove tecnologie informatiche ed il potenziamento della Rivista”*, per adeguarla agli standard internazionali. L'internazionalizzazione dell'associazione continua anche con altre iniziative: i contatti con l'ASEPUMA (l'associazione dei docenti di matematica delle Facoltà di Economia spagnole) e l'organizzazione di una serie di meeting italo-spagnoli, l'inserimento dell'AMASES nell'EMS (European Mathematical Society), la partecipazione al convegno AMAM organizzato dalla Società matematica francese con l'EMS, l'avvio di contatti con le società matematiche dei Paesi dell'Europa orientale, del Messico e del Portogallo.

I nuovi mari verso i quali si vuole indirizzare l'imbarcazione dell'associazione non fanno comunque dimenticare le acque più domestiche. A scongiurare il pericolo ci pensano, d'altra parte, la storia e la cronaca di inizio secolo che per il mondo universitario italiano significano la “riforma Berlinguer”. Negli atenei, il fermento durava da qualche anno con posizioni molto diversificate. Alcuni sono d'accordo con il “3+2”, altri sono decisamente contrari e piangono la fine dell'università italiana. Alcuni sono incerti, tutti sono preoccupati. Fa paura l'ignoto. Nell'assemblea di Cosenza del '99, il vice-presidente Castagnoli usa toni allarmati: *“in prospettiva è anche possibile che ci troviamo fisicamente espulsi da parecchie Facoltà di Economia”*; dà quindi una serie di indicazioni e conclude che *“se non faremo così, rischiamo di essere estromessi dalle Facoltà di Economia (come già successo a Merceologia, Geografia e alle Lingue) per essere sostituiti, attraverso supplenze, da matematici nel triennio e da economisti o da probabilisti nei bienni successivi”*. Il Comitato scientifico raccoglie il pressante invito di Castagnoli a *“tentare di intervenire sul nostro futuro”* e incarica Pagliacci, Peccati e Pressacco di redigere un *syllabus* sui saperi matematici minimi necessari per uno studente di economia. Il mandato viene inteso in modo ampio e dà luogo al rapporto “Alcune informazioni e suggerimenti sul ruolo e gli spazi della matematica nel nuovo ordinamento universitario” curato appunto da Pagliacci, Peccati e Pressacco e focalizzato sui seguenti punti: preparazione degli studenti all'ingresso, obiettivi formativi di un corso di matematica generale (e non solo) nell'università riformata, un possibile *syllabus* che dovrebbe servire anche come traccia per negoziare meglio gli spazi da garantire alle discipline matematiche nella fase di ristrutturazione dei piani di studio. Il documento si conclude suggerendo alcune azioni concrete e tra queste figura la proposta, giudicata assolutamente necessaria, che il prossimo convegno di Padenghe preveda un pomeriggio dedicato ai temi della didattica uni-

versitaria (“*un’iniziativa disgiunta dal Convegno è votata con alta probabilità all’insuccesso*”). Il consiglio non sarà raccolto, almeno in questi termini, e il Comitato scientifico preferisce incaricare Margherita Cigola e Silvana Stefani di approfondire l’aspetto del *syllabus*. Il loro contributo sarà proseguito da Albano, Basile, Blasi, Giorgi e Stefani che elaboreranno un documento inviato poi ai soci per e-mail.

L’attenzione per l’applicazione della riforma è al centro dei colloqui tra UMI e AMASES. Le due associazioni decidono di costituire una commissione mista che studi le modalità di una collaborazione più stretta in tema di didattica universitaria e di ricerca. Per l’AMASES ne fanno parte Aversa, Peccati e Castellani ed è proprio quest’ultimo a riferire al Comitato scientifico dell’11 settembre 2002 dei possibili corsi comuni alle due Facoltà di Economia e di Scienze (a livello di master, laurea e laurea specialistica) che la commissione ha individuato e intende proporre. Sul fronte dei rapporti con le altre associazioni scientifiche, l’AMASES aderisce alla “Federazione Italiana di Associazioni di Matematica Applicata” promossa dall’AIRO; è un’iniziativa che Volpe di Prignano auspica nel convegno di Cagliari del 2003: “*personalmente vedrei con favore una forma di adesione dell’Amases – purché le singoli associazioni aderenti possano conservare la loro piena autonomia nel rispetto dei singoli ordinamenti statutari – giacché le possibilità organizzative e finanziarie della nostra Associazione sono inadeguate ai compiti ed obiettivi, di immenso spessore, che essa potenzialmente dovrebbe perseguire, onde un accordo federativo potrebbe dar luogo ad integrazioni, sinergie ed economicità che consentirebbero di realizzare in modo migliore i suoi obiettivi istituzionali*”. Il fronte delle commissioni interne all’associazione vede invece l’istituzione di un gruppo di lavoro (costituito da Emilia Di Lorenzo, Gori, Fulvio Ortu, Stefani, Antonio Villanacci) che ha il compito di preparare, come puntualmente avverrà, una “*guida ponderata delle riviste scientifiche dei settori di interesse dell’Amases*”. Altri soci cominciano a pensare all’anno definetto per onorare la memoria del Maestro in occasione del centenario della nascita, raccogliendo tra l’altro l’invito dell’UMI a collaborare alla stampa di un volume di Opere Scelte di Bruno de Finetti che troverà la sua collocazione nella collana “Grandi Matematici”. La collaborazione vedrà un significativo riconoscimento per l’AMASES, con la partecipazione paritaria di alcuni suoi esponenti (Crisma, Pressacco, Volpe di Prignano) all’interno del comitato editoriale. Dello sviluppo dell’iniziativa parleremo nel prossimo paragrafo.

2. Le due presidenze Pressacco e l'incontro di Firenze

Alla fine del 2004, i soci sono invitati a rinnovare le cariche sociali. Per la prima volta si vota per via telematica e il risultato della consultazione designa Flavio Pressacco quale presidente per il triennio 2005-2007. Pressacco era entrato nel Comitato scientifico nel 2002 ed era stato indicato da Volpe di Prignano quale vice-presidente. Il nuovo Comitato scientifico risulta composto da Albano, Anna Rita Bacinello, Gori, Gambarelli, Paolo Pianca e Costanza Torricelli. Quando si tornerà a votare nel 2008, Albano e Gori vengono sostituiti da Marcello Galeotti e Lucia Maddalena (il primo decide di non ricandidarsi, il secondo è ineleggibile avendo già completato due trienni consecutivi).

Torniamo al 2005. Pressacco indica, quale suo vice, Franco Gori che viene eletto dal Comitato scientifico per acclamazione. Il problema riguarda la figura del segretario generale. A febbraio è confermato Basile che però qualche mese dopo, a giugno, informa i colleghi di essere stato eletto preside della Facoltà di Economia a Napoli e non pensa proprio di riuscire a conciliare i due impegni. Al suo posto, allora, il Comitato scientifico designa Emilia Di Lorenzo. Altro (serio) problema che subito si pone a Pressacco è quello dell'*editor* della rivista. Anche Li Calzi annuncia la sua intenzione, dopo due trienni di direzione di *DEF*, di lasciare la carica. Il Comitato scientifico insiste perché receda dalla sua decisione ma, di fronte al fermo convincimento da parte dell'*editor* dell'opportunità di una rotazione e a una scelta presentata come irrevocabile, non può che prenderne atto. Al suo posto, nomina Silvano Holzer. È il secondo *editor* della rivista.

Il problema non è però dato solo dalla designazione del nuovo direttore. È l'intero progetto *DEF* che pone una serie di questioni. Abbiamo detto del salto compiuto con Li Calzi, dell'avvicinamento agli standard internazionali, di tutte le ambizioni che hanno accompagnato la trasformazione della rivista, degli indicatori che monitoravano il costante miglioramento nella realizzazione del prodotto. Abbiamo però anche accennato ad alcune criticità e queste adesso, negli anni 2005-2010, non accennano a diminuire. Sono le stesse denunciate da Li Calzi nel suo "discorso d'addio", quale *editor* della rivista, al convegno di Palermo del 2005, riprese l'anno successivo a Trieste da Holzer: "*pur troppo devo constatare sia che rimane confermato il trend calante del numero dei lavori ricevuti che una loro non sempre adeguata qualità rispetto al livello scientifico richiesto dalla rivista (...). Livello che, è bene ribadirlo, non mira all'eccellenza ma più modestamente ad assicurare un'immagine scientifica*

decorosa alla nostra rivista. Ritenendo che questo trend negativo sia dovuto anche all'assenza dell' IMPACT FACTOR, intendo, quanto prima, presentare domanda all'ISI per poterlo ottenere". Il presidente Pressacco comincia ad avanzare qualche dubbio sulla gestione della rivista e nella riunione del Comitato scientifico del 4 settembre 2007 si chiede se non sia l'orientamento tematico della rivista, un orientamento generalista, a influire negativamente sul suo andamento. C'è poi un problema di costi sul quale intervengono in molti, soprattutto e a più riprese il tesoriere Giorgi che arriva a prospettare la sola pubblicazione in formato elettronico. C'è infine un problema più generale che via via negli anni emerge con forza: ci si chiede insomma se il gioco vale la candela. Nel Comitato scientifico del 27 giugno 2008 "prende la parola il Prof. Galeotti in merito alla rivista "Decisions in Economics and Finance", sottolineandone le problematiche, già più volte discusse in precedenti riunioni del Comitato Scientifico, a fronte di un costo pari a circa la metà dell'intera spesa annua. Tutti i presenti ribadiscono la necessità di un rilancio della rivista, per mezzo di call for papers mirati, numeri monografici, special issue tematici o collegati a convegni. Tali iniziative potrebbero contribuire a una maggior diffusione e visibilità internazionale della rivista – anche ai fini dell'ottenimento dell'Impact Factor – pur sempre in coerenza con un rigoroso processo di selezione degli articoli sottomessi per la pubblicazione". Qualche mese dopo, al convegno di Trento, Holzer comunica però che purtroppo l'ISI ha dato una risposta negativa alla richiesta di Impact Factor – è la seconda volta – e Pressacco commenta: "è da parecchio tempo che stiamo riflettendo sul ruolo della rivista. Essa pesa sul bilancio dell'Associazione per poco meno della metà dei costi. A fronte di ciò non è ancora chiaro il vantaggio



Flavio Pressacco

che ne consegue l'Associazione in termini di reputazione scientifica e di opportunità per i soci. In tempi non troppo lunghi un equilibrio fra costi e benefici dovrà essere raggiunto". Il Comitato scientifico fa questo "avviso ai naviganti" e rilancia la palla alla Springer: *"Il Comitato, vista la criticità che, sotto vari aspetti, da anni affligge la crescita della rivista, decide di sollecitare l'Editore a intraprendere un'azione di rilancio della stessa"*.

Con il racconto della situazione di DEF ci siamo spinti sostanzialmente alla fine dei sei anni di presidenza Pressacco (l'ultima citazione era tratta dal Comitato scientifico del 20 febbraio 2009). Torniamo adesso ai primi tempi della sua direzione. Le sollecitazioni e i problemi per Pressacco non mancano. Non si era ancora insediato come presidente che Francesco Rossi convoca a Milano, nel gennaio del 2005, una riunione di alcuni colleghi, professori di prima fascia, del settore disciplinare Secs-S/06 per discutere lo stato del loro raggruppamento e la possibile costituzione di un Collegio dei professori ordinari di questo settore. I confini dell'iniziativa non sono molto chiari e la reazione del presidente non si fa dunque attendere. Partecipa alla riunione milanese assieme ad altri componenti del Comitato scientifico ed esprime le sue riserve nei confronti dell'iniziativa che rischia di frazionare l'AMASES, minacciandone la compattezza, oltretutto per un progetto non ben definito. Si può discutere di tutto, si può criticare tutto, ma all'interno dell'associazione! Sono riserve che Pressacco esprime al convegno annuale di Palermo e ancor prima al Comitato scientifico che le approva all'unanimità ritenendo che *"non ci siano ostacoli alla possibilità dell'AMASES di rispondere a esigenze variamente rappresentate dagli associati. E anzi proprio la sua credibilità dovrebbe facilitarne l'efficacia dell'azione di rappresentanza e di iniziativa didattico-scientifica. Dovrebbero essere i soci in sede di votazioni a giudicare poi ex post se i risultati ottenuti fossero deludenti o comunque inferiori alle aspettative. Non si ravvedono quindi motivi per dar vita a nuove associazioni. Verosimilmente, esse indebolirebbero anziché rafforzare le prospettive dei rispettivi associati. I suggerimenti e le critiche esplicitamente o implicitamente emersi a seguito dell'iniziativa del socio Francesco Rossi saranno tenuti in piena considerazione dal Comitato Scientifico al fine di rispondere al meglio alle esigenze e alle aspettative degli associati"*.

Un'altra sollecitazione viene al presidente da Emilio Barucci che propone una giornata di lavoro su *"la matematica applicata nelle Facoltà di Economia"*. Il Comitato scientifico approva l'iniziativa, la fa sua e ne affida l'organizzazione allo stesso Barucci con Gori, Matarazzo e Torricelli. Se ne riparla nella riunione del 18 febbraio del 2006 con il vice-presidente Gori

che illustra la struttura della giornata, come si sta delineando, e annuncia che a tempi brevi sarà diffuso un questionario per una ricognizione sugli insegnamenti matematici a Economia. Pressacco vorrebbe estendere l'invito all'iniziativa a un rappresentante dei presidi delle scuole medie superiori ma i componenti del Comitato scientifico si rivelano più prudenti e *“tenuto conto della complessità di quest'ultima tematica, auspicano che essa possa essere al centro di una prossima iniziativa dell'Amases”*.

La giornata proposta da Barucci si tiene effettivamente a Firenze nel maggio del 2006 ed è la terza iniziativa in chiave didattica organizzata dall'AMASES (ma in varie sedi si erano svolti incontri analoghi, magari ad un livello più ristretto o regionale). Con le precedenti iniziative di Lignano e Rimini ha in comune diversi aspetti. Ospita, come è naturale, una relazione sui problemi (matematici) che uno studente si trova a dover affrontare entrando in una Facoltà di Economia, una relazione sull'insegnamento della matematica di base e altre su quello della matematica attuariale e di un secondo corso di matematica generale (in qualunque modo venga chiamato), sulle nuove tecnologie e i corsi a carattere informatico, sull'*e-learning*. Presenta tutta una serie di atteggiamenti condivisibili, di buoni propositi e di (molte) pillole di saggezza che devono però superare in chi le ascolta il dubbio che non siano sufficienti visto che da troppo tempo vengono somministrate e poco cambia. Non è, intendiamoci bene, una minestra riscaldata. Lo esclude il livello dei relatori: Barucci, Andrea Gamba e Stefano Herzel, Gian Italo Bischi e Fausto Gozzi, Castagnoli, Gambarelli, Fabio Grasso e Ermanno Pitacco, Matarazzo, Peccati, Stefani, Giampiero Limongiello e Anna Torriero, Marida Bertocchi e Costanza Torricelli. Lo escludono anche alcune novità che a Firenze emergono.

La principale sta nello spazio che viene adesso ad avere la finanza e la finanza matematica. Peccati è *tranchant*, la sua analisi lucida: gli interessi e le scelte verso cui si orientano gli studenti sono chiare e a noi non resta che prenderne atto. Nelle sue parole non c'è spazio per una qualunque forma di resistenza a questo *trend*, per programmi alternativi e per preparare una situazione diversa: *“non tutti si rendono conto che l'ubriacatura del Sessantotto, con conseguente interesse smodato per la Teoria Economica, ha comportato per noi un grosso vantaggio competitivo: siamo passati d'embée da grigi depositari dei saggi d'interesse e degli “a figurati” a detentori della scatola dei ferri con cui accostarsi a Sraffa, Morishima, Solow e compagnia briscola. Ci siamo illusi che continuasse e abbiamo fatto finta di non vedere. Alcuni ancora oggi si baloccano con ottimizzazioni sempre più fini, con sistemi dinamici esasperati, nella segreta convinzione che*

tale lavoro abbia valore economico (cioè per gli economisti). I riscontri mancano. Oggi è anche ridottissimo il numero di studenti che prescelgono tali curricula (...). Gran parte degli studenti di oggi, in Facoltà di Economia, fa altre scelte: Management e Finanza". A questo punto, siccome il ruolo delle discipline quantitative in ambito finanziario è fuori discussione, Peccati preferisce occuparsi nella relazione di Firenze dei curricula aziendali. Di finanza matematica si occupa invece direttamente Castagnoli che torna a parlare della teoria delle decisioni come di un grande contenitore: *"a mio modo di vedere, le analogie tra Teoria delle decisioni e Finanza Matematica sono talmente numerose e di tale profondità che sono disposto a ritenerle sostanzialmente la stessa materia, ovvero a considerare la seconda come la più rilevante applicazione della prima".*

L'intervento più deciso, quasi ... a "gamba tesa", è comunque quello di Barucci (preparato assieme a Gamba e a Herzel). Tutta la prima parte della loro relazione è sostanzialmente di carattere politico, una lettura da economisti della più recente evoluzione del sistema universitario italiano. I presupposti ideologici non sono nascosti: la riforma del "3+2" è negativa e criticabile per molti aspetti ma qualcosa si è mosso, *"la forza del mercato è indubbiamente in azione e salvo una riregolamentazione di stampo dirigista non è facilmente arrestabile"*. Anche il resto della relazione ha il pregio della chiarezza. Per Barucci, nei recenti processi di trasformazione dell'università italiana, gli insegnamenti quantitativi hanno avuto la peggio e oggi il ruolo della matematica, come materia fondamentale nella formazione di un laureato in economia, è diminuito in modo notevole. A questo punto, per risalire la china, o si difendono ruolo e spazi di Matematica generale o si cerca di difendere gli insegnamenti di matematica applicata; purtroppo, per evidenti ragioni dovute al limitato peso politico dei matematici, non si possono perseguire entrambi gli obiettivi. La scelta di Barucci (e Gamba e Herzel) è chiara. Ritengono che *"il trend che ha subito l'organizzazione dell'Università dovrebbe andare a favore di chi predilige le applicazioni: non è difendendo la matematica generale che si ricavano spazi (al massimo si conservano), gli spazi si guadagnano sposando la filosofia di industrializzazione che ha subito l'Università, solo posizionandosi bene nel "mercato" delle figure professionali"*. In questa ottica, la finanza rappresenta per i matematici delle Facoltà di Economia un'occasione unica. Permette un posizionamento adeguato delle discipline matematiche nella formazione di figure professionali in cui la matematica rimane strumento qualificante.

A questo punto, la relazione avanza proposte precise sui corsi di Matematica finanziaria e Finanza matematica per il "3" e la laurea specialistica.

Prima, però, non nasconde un giudizio chiaro sull'AMASES e la situazione in cui si trova. Non sono parole di prammatica: *“alla luce del quadro che abbiamo tratteggiato, il ruolo dell'AMASES rischia di divenire “marginale”. È cambiato nel tempo il ruolo delle associazioni (...). Il ruolo delle Associazioni nazionali rimane importante solo se le stesse si sanno reinventare per fornire servizi ai ricercatori. Non sono più il centro, sono loro che debbono andare alla ricerca dei clienti. Nel mondo accademico italiano le Associazioni debbono aiutare a fare massa critica in aspetti chiave quali i rapporti con il mondo reale, i progetti di ricerca, la formazione post-laurea, l'attività di reclutamento, debbono poi rappresentare un passo intermedio per chi si avvicina alla ricerca (...). Se condividiamo queste valutazioni, l'associazionismo in finanza in futuro rischia di passare per strade che non sono l'AMASES (...). Questo in parte sta già succedendo: i giovani ricercatori riconoscono un significato limitato all'AMASES come luogo di incontro e comunicazione scientifica”*.

Date queste premesse, non stupisce che nelle successive valutazioni della giornata fiorentina da parte del presidente Pressacco siano presenti toni in chiaroscuro. Gli obiettivi che l'iniziativa si proponeva sono stati certamente raggiunti, dato che: *“innanzitutto è stata presentata una chiara descrizione della situazione attuale (...) inoltre, sia nelle relazioni presentate, sia nei dibattiti che ne sono seguiti, sono emersi interessanti spunti di discussione e suggerimenti per una futura fase progettuale”*. Le osservazioni critiche, avanzate da Barucci e da altri interventi nella discussione, nei confronti dell'AMASES vengono riprese in termini positivi: *“una parte di soci si attende dall'Associazione iniziative fortemente incisive a livello nazionale, finalizzate al riconoscimento di ruoli e spazi adeguati per l'insegnamento della matematica nei corsi di laurea della Facoltà di Economia. Tali aspettative sono peraltro supportate dalla consapevolezza del ruolo dei matematici nel settore SECS-S/06, confermata anche dai significativi risultati raggiunti dal settore nella recente indagine del CIVR, che evidenziano una alta produttività assoluta e relativa del settore”*. Nel convegno annuale, tenuto a Trieste qualche mese dopo, Pressacco sarà un po' più esplicito: *“non è questa la sede per riassumere gli esiti del convegno. Esiti del resto controversi con visioni decisamente orientate alle applicazioni settoriali ed altre privilegianti l'approccio formativo e metodologico”*. Il Comitato scientifico si impegna comunque a contattare le altre associazioni presenti a Firenze per valorizzare le applicazioni della matematica, sia nella ricerca interdisciplinare sia nell'organizzazione didattica dei vari corsi di laurea della Facoltà di Economia.

Pressacco e molti soci non hanno digerito alcune valutazioni che hanno ascoltato a Firenze sull'eredità di de Finetti e su una tradizione di studi

di cui l'AMASES si è sempre fatta interprete, provocatoriamente giudicata da qualche relatore come un nostalgico e superfluo tributo al passato. Il commento alla giornata di lavoro è allora l'occasione per ribadire la validità dell'approccio metodologico allo studio delle problematiche economiche e sociali di cui de Finetti fu originale iniziatore *“evitando che prenda piede fra i più giovani la falsa sensazione che rifarsi a de Finetti sia sintomo di obsolescenza e provincialismo”*. È un rispetto che sembra necessario per evitare che in un momento di grandi cambiamenti – nell'organizzazione del ministero e degli atenei, nelle procedure di reclutamento, nelle modalità di pubblicazione dei risultati della ricerca, nel rapporto con il territorio – l'associazione corra il rischio di smarrire la propria identità.

Nella ricostruzione della vita dell'AMASES, negli anni che vanno dal 2005 al 2010, siamo stati portati a parlare dell'incontro di Firenze seguendo il racconto delle novità che Pressacco e il “suo” Comitato scientifico si trovano a dover affrontare e gestire. Ma un'altra novità – come sempre è accaduto nella storia dell'AMASES, ogni 4 o 6 anni, all'inizio di ogni ciclo – è rappresentata dalla figura del presidente che lascia una sua personale e originale impronta. È un sigillo rilevabile nella scelta dei temi messi al centro dell'attenzione del Comitato scientifico, ma anche nello stile e nelle parole con cui ci si rivolge ai soci durante le assemblee congressuali. Con Pressacco, è forse la prima volta che i soci sentono parole come queste, pronunciate a Trento nel 2008: *“la attuale fase di sviluppo del sistema capitalistico è infatti largamente incentrata sulla valorizzazione e lo spostamento nel tempo di flussi di cassa futuri con componenti più o meno marcati di alea. Ed uno degli aspetti chiave della nostra disciplina è proprio il trasporto avanti o indietro nel tempo con tecniche appropriate e secondo principi di equilibrio economico ma anche di equità di poste finanziarie aleatorie. Forse mai come in questo momento la nostra disciplina è dunque veramente necessaria nelle Facoltà di Economia (e non solo in quelle) per comprendere il funzionamento della società”*. È la prima volta che i soci sono invitati a prestare particolare cura alla divulgazione della propria attività e delle proprie idee con *“un linguaggio comprensibile e perché no fascinoso”*. Durante il convegno di Parma, Pressacco torna sull'argomento in termini più espliciti, partendo dalla crisi economica internazionale innescata dai mercati finanziari e che ha suscitato notevole interesse e ansia a livello di opinione pubblica: *“tutti e non solo gli studenti di corsi di laurea di economia e finanza sono incuriositi dalla cosa. Si è verificato un fenomeno in qualche modo simile a quello che nel secondo dopoguerra dello scorso secolo fece diventare straordinariamente popolari e fascinosi le figure degli scienziati della fisica nucleare e*

straordinariamente attraenti le discussioni su questioni ad esse connesse per una larghissima platea di persone coinvolte emotivamente prima ancora che razionalmente. A mio avviso siamo di fronte allo stesso fenomeno, riferito non agli usi e agli abusi dell'energia nucleare ma agli usi e agli abusi dell'energia finanziaria. E chi meglio di noi può spiegare i misteri che si nascondono dietro a questi usi e abusi? Diamoci da fare per cogliere questa irripetibile opportunità”.

Veniamo adesso alle consuete “rubriche”. Negli anni delle due presidenze di Pressacco, i convegni annuali si svolgono a Palermo nel 2005 con relazioni invitate di A.R. Dana della Ceremade Università di Paris-Dauphine su “A Representation Result of Concave Maps and its Use in Microeconomics and Finance” e di G. Giorgi su “Regole generalizzate dei moltiplicatori di Kuhn-Tucker, condizioni necessarie, sufficienti, di dualità”. A Trieste, nel 2006, il convegno è un po’ particolare perché è il 30.esimo dell’associazione e ospita una giornata di studi e approfondimenti su de Finetti, nel centenario della nascita. Si va poi a Lecce con uno specifico ricordo dell’attività scientifica e della figura di Ennio De Giorgi e la presenza tra i relatori invitati di Carl Chiarella di Sydney che, oltre a parlare di modelli dinamici per i mercati finanziari, rivela¹ che dagli anni ’80 è diventato socio dell’AMASES per poter ricevere la rivista; oltre a lui ci sono W.J. Runggaldier (già invitato a Urbino nel ’96) su “Opzioni Bermuda e copertura di opzioni Europee in modelli a tempo discreto con volatilità stocastica non osservabile”, P. Siconolfi della Columbia University di New York su “Recursive Equilibrium in Stochastic OLG Economies” e M. Denuit dell’Università di Lovanio su “Projected Life Tables: Stochastic Inequalities and Dependence”. Nel 2008 il convegno di Trento festeggia in modo particolare Giovanni Castellani che molto aveva contribuito al decollo di questa sede universitaria e ascolta tra le altre la relazione invitata di E.S. Maskin dell’Institute for Advanced Study di Princeton, fresco vincitore nel 2007 del premio Nobel per l’economia, su “Voting and Manipulation: Condorcet and Borda” (gli USA stavano vivendo il secondo mandato di G.W. Bush). Nel 2009, si svolge a Parma una significativa cerimonia in memoria di Eugenio Levi con la presenza, tra gli *invited speakers*, di Harold Kuhn che il presidente introduce come “*un mito delle nostre discipline di matematica applicata*”, coautore del celeberrimo teorema di Kuhn-Tucker del 1951, presente per la seconda volta ai convegni AMASES). Infine, il convegno di Macerata nel 2009 ospita

¹ Si veda “A colloquio con Carl Chiarella” di G.I. Bischi su *Lettera Matematica Pristem* n. 68, 2008.

relazioni invitate di G. Pflug dell'università di Vienna dal titolo "From Stochastic Optimization to Stochastic Games" e di C. Hommes dell'Università di Amsterdam su "Experiments and Models of Heterogeneous Expectations in Economics". I soci continuano a seguire i convegni con interesse e a crescere di numero, toccando la quota record di 455! Il presidente risulta particolarmente attento alla situazione dei soci morosi, in ritardo con il pagamento delle quote associative, ed è da questa severa azione di "moralizzazione" che le casse dell'AMASES ricavano indispensabile ossigeno.

Va avanti, con AIRO e SIMAI ("Società Italiana per la Matematica Applicata e Industriale"), il progetto di federazione delle associazioni che si occupano di matematica applicata. L'AMASES la dirige per un biennio, con la delega del presidente a Gori, e dà il suo contributo alla progettazione di significativi convegni tematici che si terranno in Val D'Aosta. Ci sono poi tutti i convegni e le iniziative scientifiche a cui l'associazione concede il patrocinio, ma il loro elenco è diventato davvero troppo lungo. Le sedi che li ospitano spaziano su tutto il territorio nazionale, da Trento, Trieste e Udine fino a Palermo passando per Treviso, Milano, Firenze, Urbino, Perugia, Roma, Napoli, Benevento, Salerno, Lecce, Cagliari.

L'associazione che Pressacco lascia al termine del secondo mandato sta dunque indubbiamente bene ma, al contempo, è alla ricerca di una nuova identità. Vive i problemi e le difficoltà di tutte le associazioni scientifiche nazionali. Era stata fondata con un accordo tra gentiluomini che si prendevano sulle spalle l'onere dello sviluppo degli insegnamenti e del corpo docente di materie matematiche nelle Facoltà di Economia. Non era magari



Eugenio Levi

un patto particolarmente “democratico” – la gestione dell’AMASES come l’intendevano i suoi padri fondatori – ma aveva funzionato, limitando il più possibile il numero degli scontenti o degli esclusi. Tutto questo succedeva 35 anni prima: 35 anni sono pochi ma chi ha vissuto quel periodo, a partire dalla costituzione dell’associazione e dai primi tempi della sua navigazione, ed è ancora adesso sulla giostra sa che sono tantissimi perché nel frattempo il mondo è cambiato. È cambiato anche lo specifico mondo della ricerca, dell’università italiana, delle Facoltà di Economia. In 35 anni il mondo si trasforma sempre, ma questa volta il mutamento è stato forse particolarmente rapido. Strada facendo, l’AMASES ha capito che la sua organizzazione andava bene 35 anni fa ma non era più adeguata rispetto ai forti cambiamenti al contorno che sono intervenuti. Ha cercato di cambiare un po’ pelle e di gestire i passaggi di generazione. È stata sollecitata e “costretta” a farlo, anche se gli adeguamenti apportati non sono sempre stati adeguati. Ricordate, nei capitoli precedenti, i suggerimenti e le critiche di Malesani e di Gambarelli e la presenza sempre più forte dei docenti di matematica generale? Ricordate gli ambiziosi obiettivi che si era posta la trasformazione della rivista? Pure in questo capitolo abbiamo visto le osservazioni critiche di Peccati, Castagnoli, Barucci assieme alle proposte del presidente Pressacco sull’attenzione con cui seguire i cambiamenti del mondo universitario o sugli specifici temi didattici o, ancora, sul tema della divulgazione scientifica. La ricerca di una nuova identità, adeguata ai tempi, insomma continua.

7. Lunga vita all'AMASES!

1. Verso i quaranta anni

Con Basile, eletto nel 2011 e riconfermato nella carica di presidente per il triennio 2014-16, si cambia registro e si avvia nel contempo a conclusione la nostra storia, quella dei primi quaranta anni di vita dell'AMASES. I cambiamenti di quest'ultimo periodo sono dovuti, come sempre, alle trasformazioni intervenute nel mondo circostante (l'università, il sistema della ricerca ecc.) e alla personalità del presidente che reagisce in un determinato modo a tali mutamenti.

Negli anni delle due presidenze di Basile, la crisi economica manifesta tutte le sue negatività e arriva a incidere sulla vita dell'associazione. Famiglie e giovani riprendono a chiedersi se vale la pena di studiare e di operare un investimento per il raggiungimento di un titolo di studio che non riesce a garantire molte certezze. I finanziamenti alla ricerca diminuiscono esponenzialmente: si sostiene che, soprattutto in tempi di crisi, bisogna investire sul futuro ma poi fatalmente il comparto della ricerca è uno di quelli su cui si concentrano i primi drastici tagli della spesa pubblica. Ci sono meno soldi per intervenire ai convegni, tanto che il mantenimento dei livelli di partecipazione diventa uno dei principali obiettivi di molte associazioni scientifiche. Ai giovani laureati si aprono minori possibilità di una carriera interessante e il trasferimento all'estero rappresenta in molti casi l'unica soluzione praticabile. Negli stessi anni, con un percorso certamente correlato, viene a compimento una profonda trasformazione del sistema universitario con la nuova organizzazione dei dipartimenti, la stabilizzazione dell'offerta didattica, le diverse modalità di reclutamento e i processi di valutazione.

A tutto questo, dicevamo, si aggiunge la specifica personalità del presidente e dei componenti del Comitato scientifico che sostengono l'azione di Basile e che dal 2012 si confrontano prevalentemente in modalità telemati-

ca. Sono inizialmente Lucia Maddalena (vice-presidente), Gian Italo Bischi, Fabrizio Cacciafesta, Andrea Consiglio, Stefano Herzel e Bruno Viscolani. Nel triennio successivo escono dal Comitato scientifico Maddalena, perché non più eleggibile, oltre a Herzel e Viscolani che preferiscono non ricandidarsi a causa di altri impegni, e al loro posto subentrano Elisabetta Allevi, Salvatore Greco e Paolo Pellizzari con Cacciafesta vice-presidente. Dall'ottobre 2011, Antonella Basso è il nuovo segretario generale mentre Giorgi e Giacomello continuano la loro collaborazione, rispettivamente, come tesoriere e delegato al bilancio (Giorgi sarà sostituito nel 2015 da Francesca Beccacece).

Spariscono dai discorsi presidenziali i riferimenti, cari a Pressacco, alla divulgazione scientifica e agli auspici di un maggior radicamento dell'AMASES nella società italiana. La politica non scompare ma il "fuoco" è senza dubbio rappresentato dal mondo accademico. I riferimenti a quello politico continuano ad essere presenti nelle prolusioni ai convegni annuali, anche con toni polemici, ma esclusivamente in funzione dell'attenzione mostrata verso la ricerca e l'università. Non è un caso che Basile apra il suo primo intervento da presidente, a Pisa nel 2011, svelando l'emozione e il senso di responsabilità che avverte nel succedere a colleghi così illustri alla guida dell'associazione ma che, subito dopo, passi a denunciare *"una guida politica che nell'ultima decina d'anni è stata spesso confusa negli atti, e a volte strabica se non schizofrenica"*. La contrapposizione tra l'inefficienza dell'apparato politico-amministrativo-burocratico e un sistema universitario che funziona, o meglio funzionerebbe se venisse messo in grado di lavorare con le necessarie risorse e la tranquillità richiesta da qualunque seria programmazione, è una costante delle allocuzioni presidenziali. Ecco un passo dell'apertura del convegno di Vieste del 2012: *"Rispetto ad un anno fa, mentre sono sulla via del completamento le trasformazioni, indotte dalla riforma Gelmini, delle strutture universitarie, restano in gran parte insuperati quelli che penso siano i principali ostacoli al tenere il sistema universitario italiano al passo con quelli degli altri paesi con i quali il confronto è naturale. Mi riferisco al contrasto tra la velocità degli annunci politici, ahimè anche da parte oggi dei tecnici, e la lentezza delle realizzazioni conseguenti, nonché alla produzione di norme e procedure che sono ancora ben lontane dalla semplicità e dalla reale, piena, responsabilizzazione dei decisori. Valga per tutti l'esempio della procedura avviata per le abilitazioni dove agiscono una lunga teoria di indici e numeretti e sedi concorsuali prestabilite, come a marcare la necessità di stabilire regole da parte di chi evidentemente ritiene che non siamo in grado di ben regolarci da soli. Va riconosciuto per questo allora a ciascuno di noi il*



Achille Basile

merito di continuare a portare alto il vessillo degli studi: nonostante tutto e ad ogni livello dell'impegno".

Gli interlocutori privilegiati dell'AMASES diventano il MIUR¹ e soprattutto l'ANVUR², la cui rilevanza cresce negli anni e investe non solo la valutazione della ricerca ma pure il destino delle riviste scientifiche (con la loro suddivisione nelle varie fasce) e gli stessi concorsi universitari. Di nuovo, non è un caso se gli interventi di Basile si concentrano minuziosamente sui diversi passaggi in cui si sviluppano i rapporti dell'associazione con gli organismi che governano l'alta formazione e la ricerca scientifica, assieme a *"tutta l'attività di persuasione, la buona e fisiologica attività di lobbying, che è stata svolta"*, lasciando al segretario generale il resoconto delle consuete attività.

È un rapporto difficile, quello con la politica e la burocrazia romana, vecchia e nuova, che porta Basile a inaugurare il convegno di Stresa del 2013 con la ripresa dell'espressione di Bischi che aveva parlato di *"insostenibile irrilevanza dell'AMASES"*. Il presidente la fa sua, aggiungendo *"i sentimenti di disagio emersi ed il nostro proposito di reagire all'ineluttabilità del destino"*. A Padova, nel 2015, i toni si fanno più preoccupati: *"è stato detto, in queste ultime settimane, che il Paese è stato in pausa per 20 anni. L'immagine è efficace (...) anche se non sono sicuro che fotografi veramente la realtà. Negli ultimi 20 anni si sono mosse tante cose. Numerose "posizioni" e relative rendite si sono spostate. Considerando le varie attività della vita di una nazione moderna, tra di*

¹ Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

² Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca

esse mi pare che si siano venute a determinare pesi reciproci diversi. Restando molto più modestamente nello specifico del nostro mondo, cioè nel mondo dell'Università e della ricerca, qui sì che mi sento di poter dire che siamo in pausa. Ma da un anno però e non certo per colpa di chi opera, di chi "fa". Per molti versi, quelli più sentiti sulla pelle delle persone, siamo esattamente ad un anno fa: qualcuno dovrebbe ricordarsi di pigiare play. Naturalmente ricordandosi anche di inserire un buon film. Al momento, l'impegno del Paese a favore della formazione superiore e della ricerca non ha fatto gli scatti promessi (...). In breve, concludendo questa introduzione con un'altra, diversa citazione tratta dal dibattito pubblico, stavolta di qualche anno fa, a noi tocca resistere, resistere, resistere."

Naturalmente, pur con questo "focus" istituzionale così accentuato, l'ordinaria vita dell'AMASES continua a svilupparsi attraverso le iniziative che la caratterizzano fin dalla sua fondazione (con altre che si aggiungono proprio in questi anni). Continuano i convegni annuali che, dal 2011 al 2015, si tengono a Pisa, Vieste (organizzato dal dipartimento di Foggia), Stresa (organizzato dal dipartimento dell'Insubria di Varese), Reggio Calabria (Università Mediterranea) e Padova. Una percentuale sempre più consistente delle relazioni viene presentata in lingua inglese, con una tendenza incoraggiata dallo stesso Comitato scientifico che nella riunione del 18 giugno 2011 aveva raccomandato l'ufficializzazione dell'inglese come lingua dei convegni annuali. In quelli di Pisa e Foggia ci sono ancora tracce di lingua italiana, nel programma e nella descrizione degli eventi che lo accompagnano, mentre a partire dal convegno di Stresa l'inglese sarà la lingua esclusiva (sia nel sito internet del convegno, sia negli stampati). È una scelta che crea qualche disappunto in alcuni partecipanti italiani, che si ritrovano a esporre le proprie relazioni o a fare domande in inglese in una sala in cui in genere sono presenti solo studiosi italiani, ma che fa sentire più a loro agio i relatori stranieri, il cui elenco continua a includere nomi di prestigio. Al convegno di Pisa le conferenze plenarie sono affidate a Herbert Dawid dell'Università di Bielefeld (Germania), a Paolo Guasoni della Boston University e a Fabio Maccheroni della Bocconi, oltre a una sessione plenaria, gestita da Li Calzi e Matarazzo, sui metodi per la valutazione della ricerca con ampia discussione sui pro e contro l'utilizzo degli indici bibliometrici. A Foggia, nel 2012, i relatori invitati sono Juri Hinz del dipartimento di matematica dell'università di Singapore, Yeon-Koo Che del dipartimento di economia della Columbia University di New York, Annarita Bacinello di Trieste e Vincenzo Capasso, matematico barese di lungo corso presso l'università statale di Milano. A Stresa vengono invitati Hans Föllmer dell'università di

Berlino, Nicolae Popovici dell'università rumena di Cluj-Napoca, Marcello Galeotti di Firenze e Roberto Lucchetti del Politecnico di Milano. A Reggio Calabria Frank Riedel dell'università di Bielefeld, Bruno Viscolani di Padova e Aldo Montesano, economista della Bocconi (che era già stato relatore invitato al convegno di Grado nel '91). A Padova, nel 2015, ci sono Juan Enrique Martinez Legaz matematico dell'Università di Barcellona, Michèle Breton del Département de sciences de la décision all'Università di Montreal, e Kiminori Matsuyama del dipartimento di economia alla Northwestern University (USA) e Wolfgang Runggaldier, docente a Padova, che era già stato relatore invitato a Urbino nel 1996.

Per i motivi legati alla generale situazione economica, ricordati all'inizio del capitolo, la partecipazione non è però confrontabile con quella degli "anni d'oro" che vedevano una presenza di più di 200 soci. Questo non deve comunque far pensare ad una diminuzione delle adesioni all'associazione. Anzi, il loro numero si attesta a livelli mai toccati prima e nel 2012 raggiunge le 460 unità. Particolare attenzione il Comitato scientifico rivolge ai soci più giovani, alla loro presenza al convegno annuale e più in generale alla loro partecipazione alla vita dell'AMASES. Del resto, dei quattro obiettivi che Basile si proponeva di perseguire all'inizio dei suoi mandati, i primi due erano dedicati proprio ai giovani dei quali occorreva favorire la partecipazione ai convegni e promuovere la qualificazione scientifica (gli altri due obiettivi erano costituiti dal desiderio di tramandare la memoria dei 35 anni – allora – di attività dell'AMASES e di conservare l'associazione come luogo di confronto che testimoniassero il riconoscimento del merito). Ai giovani ricercatori sono dedicati due premi: quello annuale per la migliore comunicazione presentata da un "under 30" e quello triennale destinato all'autore del miglior articolo originale estratto da una tesi di dottorato nell'ambito delle discipline matematiche applicate alle scienze economico-sociali. Il Comitato scientifico avverte che il problema del dottorato è serio: le misure di razionalizzazione introdotte dalle più recenti riforme, che avevano portato a concentrare le risorse e le energie in poche (ma più cospicue) scuole di dottorato, non hanno sortito gli effetti sperati e il numero di laureati che intendono seguire un corso di dottorato in matematica applicata alle scienze economico-sociali diminuisce. Su questo punto, il presidente Basile si rivela particolarmente "testardo" (come lui stesso confessa Reggio Calabria): condivide l'intervento razionalizzatore, dato che in Italia la formazione dottorale è troppo spesso "*frammentata, localistica e poco organica*", ma ritiene che non sia sufficiente e che occorra adesso

individuare contenuti di base comuni a tutte le esperienze (poche o tante che siano); occorre in alte parole creare un programma dottorale nazionale.

Accanto ai convegni annuali, continuano a svilupparsi gli incontri monotematici e le iniziative mirate a uno specifico pubblico. A Canazei, Francesco Rossi organizza una scuola estiva per la formazione avanzata, una settimana di lezioni intensive in lingua inglese – nel 2016 arrivata alla sua quarta edizione – rivolta in particolare ai giovani ricercatori, in modo che possano avere uno sguardo panoramico e non superficiale sugli studi maggiormente coltivati all'interno dell'AMASES. Si comincia nel luglio 2012, trattando l'argomento "Credit risk: main issues and derivative pricing" con i docenti Stephen Schaefer della London Business School, Andrea Berardi dell'università di Verona e Alberto Plazzi dell'Università della Svizzera Italiana, per proseguire nel 2013 con "Quantitative methods in risk management" e i docenti Friedrich Hubalek e Cetin Gülüm, entrambi della Vienna University of Technology. Si passa a "Economics and quantitative analysis of energy markets" nel 2014, docenti Michael Waterson dell'Università di Warwick, Luigi Grossi e Fany Nan dell'Università di Verona, e a "Networks and big data analysis in economics, finance, and social systems" nel 2016, docenti Giulia Iori della City University di Londra, Christofer Edling della svedese Lund University e Michele Tumminello dell'Università di Palermo. Il successo della scuola estiva è discreto, con un numero di partecipanti che oscilla nelle varie edizioni fra 15 e 20 (di cui una metà circa stranieri).

Un'altra questione che assorbe molte energie del Comitato scientifico consiste nella messa a punto di una lista di riviste scientifiche che caratterizzano e qualificano la ricerca negli ambiti di cui si occupa l'AMASES. È un lavoro già iniziato negli anni della presidenza Pressacco ma che ora si interseca con le classificazioni proposte dall'ANVUR per la valutazione della ricerca e dal GEV³ per i nuovi meccanismi di reclutamento dei professori universitari. Le diverse liste e classificazioni raramente portano a risultati comparabili e innescano piuttosto contenziosi e richieste di collaborazione in cui l'AMASES si impegna, spesso insieme alle altre associazioni scientifiche.

C'è poi la rivista, da sempre una delle due gambe portanti dell'associazione, da tempo autonoma nella sua gestione e dal 2011 affidata a Paolo Ghirardato che rileva Holzer come *editor* di DEF. Subito a Pisa, nel 2011, Basile difende le scelte fatte per aumentarne il prestigio: "*vorrei qui confermare la centralità di DEF nella vita dell'associazione. Non riesce a condizionare*

³ Gruppi Esperti della Valutazione

questo mio giudizio il basso numero di articoli pubblicati da parte di soci. Alla logica secondo la quale se sono pochi i soci che pubblicano allora poca è la rilevanza della rivista per l'associazione, obietto che sono molti i soci ed i soci giovani che pubblicano articoli di valore e che se trovassero DEF adeguatamente valorizzata non esiterebbero ad inviare i loro articoli. Alla logica di un DEF troppo d'élite per i nostri soci, obietto che DEF forse è ormai troppo poco d'élite per ospitare i contributi dei nostri studiosi più valorosi". Uno dei principali problemi è che la rivista non riesce ad ottenere l'Impact Factor. Si tratta di un indice numerico che dipende dal numero di citazioni degli articoli comparsi sulla rivista e che risulta oggi indispensabile per la sua rilevanza nelle valutazioni bibliometriche che sempre di più condizionano concorsi e valutazioni della ricerca a livello nazionale e internazionale. Già nel 2008 il direttore Holzer riferiva che *"per quanto riguarda l'Impact Factor, l'ISI⁴ pur avendo dato una seconda risposta negativa (ancora non motivata) ha deciso di tenere sotto osservazione la nostra rivista ancora per 6 mesi prima di chiudere la pratica"*. Nel 2009, Holzer ricorda che *"per quanto riguarda l'Impact Factor, ho inviato nuovamente la richiesta di valutazione all'ISI ad aprile dello scorso anno"*. La questione passa però insoluta al nuovo direttore Ghirardato, che ancora nel 2013 riferisce: *"al riguardo della procedura per l'ottenimento dell'Impact Factor, essendo la nostra precedente richiesta stata negata, abbiamo dovuto attendere un periodo di "purgatorio" per presentare una nuova richiesta. Nel frattempo abbiamo fatto una serie di cambiamenti con l'obiettivo di massimizzare l'internazionalizzazione, la qualità e l'impatto di ciò che pubblichiamo. Siamo quindi in procinto di ripresentare la domanda all'ISI. Anche con quest'obiettivo in mente, il primo fascicolo del 2014 verrà interamente dedicato ad uno special issue su 'Nonlinear Economic Dynamics' della quale sono guest editors Gian Italo Bischi, Jose S. Cánovas e Michael Kopel (un fascicolo che sarà "maxi", 200 pagine anziché 134, grazie ad una sovvenzione dell'Universidad Politécnica de Cartagena), una iniziativa che si è dimostrata di ottimo livello scientifico, e che speriamo caldamente possa dare una spinta alla rivista anche come citazioni."* A tutt'oggi, comunque, l'Impact Factor non c'è, e la partita è ancora aperta.

Ma della rivista, dei suoi problemi come pure dei successi ottenuti riducendo le spese (dal 2012 è stato sospeso l'invio ai soci delle copie cartacee), parla a lungo Basile nell'intervista che segue e che conclude il capitolo e il nostro libro. La storia cede il posto alla cronaca. Gli autori indossano le vesti di intervistatori, non senza prima aver fatto proprio l'auspicio che chiude tutte le relazioni presidenziali di Basile: lunga vita all'AMASES!

⁴ Institute for Scientific Information.



Achille Basile (al centro) al convegno di Reggio Calabria nel 2014. A sinistra Massimiliano Ferrara (organizzatore del convegno) e a destra Antonella Basso.

2. L'intervista

Quali ritieni, Achille, che siano state le principali attività dell'AMASES nei tuoi sei anni di presidenza?

Ho iniziato a lavorare fattivamente per l'associazione nel 1996, lasciandola per 5 anni durante i quali sono stato preside di Facoltà a Napoli. La stessa carica però mi dava occasione di lavorare su alcuni tavoli che coinvolgevano le società di area 13. Per questo, quando a partire dal 2011 ho iniziato la mia carica di presidente, ho avuto la sensazione di riprendere un discorso e non di cominciarne uno completamente nuovo. Molte sono state le iniziative promosse, sia in continuità con il passato, sia innovative.

Una novità, non un'innovazione (senza ritrosia, dichiaro che ne avrei fatto volentieri a meno), è stata costituita dalla realizzazione della legge Gelmini, e da come ne siamo stati travolti, con il mare di consultazioni tra presidenti di società scientifiche, rappresentanti CUN di area ecc. I temi in ballo erano la prevalutazione dei candidati, la riorganizzazione dei dottorati, le classificazioni delle riviste e in generale la problematica della valutazione della ricerca. Abbiamo subito organizzato a Pisa, in occasione del convegno annuale, una sessione scientifica sul tema. Tutto ancora avveniva secondo i canoni ai quali eravamo abituati, della partecipazione, del confronto, della sintesi dialettica. Speravamo in un approccio scientifico, ancorché coscienti

che nulla può sostituire la profonda conoscenza delle cose da valutare e la responsabilità individuale. Poi è arrivato ... il napalm: sono diminuite le riunioni, non il lavoro di predisposizione di documenti di cui i soci hanno avuto in sei anni traccia costante.

Tra le cose che abbiamo sentito subito l'esigenza di consolidare c'è stato il sostegno ai giovani. Qualche piccolo segno. Purtroppo, il bilancio dell'associazione non consente molto. Abbiamo introdotto, direi ormai stabilizzato, il riconoscimento alle migliori presentazioni dei giovani al convegno. Abbiamo rivitalizzato il premio per il dottorato di ricerca; il periodo è piuttosto lungo ma questo è dovuto al fatto che non abbiamo molti dottori di ricerca come succedeva un tempo. Devo però dire che la qualità è alta e con piacere ricordo che il primo dei nostri premiati (non dopo il 2011, il primo in assoluto, a Modena nel 2004, quando ero segretario generale) è stato uno dei relatori invitati al convegno di Pisa. Mi aspetto che la cosa si ripeta con i successivi vincitori. Direi che l'attenzione a tenere "bassa" l'età è stata costante. Senza comunque dover ricorrere a rottamazioni, anzi. Sempre in questo ordine di idee, con un poco di fatica ma grazie all'entusiasmo di Francesco Rossi, si sono organizzate le scuole estive di Canazei. Saltando forse solo un anno.

Un certo lavoro è costato, soprattutto al segretario e alla squadra del suo delegato ad Internet, il rinnovo del sito web. Mi pare che risponda alle esigenze di oggi e inglobi anche un nuovo sistema di votazione on line.

Come sono andati i convegni annuali?

92, 90, 75, 75, 56, 78... non sono numeri per il lotto... anche perché uno "non ci sta"...

È la striscia della numerosità dei soci partecipanti alle assemblee che si sono tenute rispettivamente a Macerata nel 2010 e poi a Pisa, Vieste, Stresa, Reggio Calabria e Padova. Serve per capire l'andamento. Nel 2004 e nel 2005 questi numeri erano 144 e 123. Dobbiamo dunque concludere che i "miei" convegni non siano andati particolarmente bene? Non credo. È sotto gli occhi di tutti che, dalla crisi di fine primo decennio del nuovo secolo, il quadro è cambiato. Gli iscritti ai convegni sono diminuiti per via delle difficoltà economiche ma per contro la numerosità dei soci, pur con le cancellazioni per morosità, a volte pluriennali, è leggermente in crescita. La situazione del finanziamento alla ricerca è drammaticamente mutata. Il finanziamento di base, quello (se possiamo dire) a modesta competitività, quello che garantiva la sopravvivenza o, se volete, formava il terreno di coltura per far poi spiccare il volo ai più bravi, è praticamente scomparso o

comunque ridotto al punto che si deve necessariamente selezionare come impegnarlo. Inevitabilmente, un convegno generalista come il nostro ne paga le conseguenze. Convegni che possiamo considerare “collaterali” (ma solo nel senso che coinvolgono molti dei nostri soci e che talvolta finanziamo) non sono andati male. Per decenni, il convegno ha rappresentato un sottoprodotto non secondario della comunicazione scientifica, la vetrina per farsi conoscere dalla comunità con implicazioni evidenti sulla carriera. Oggi, con il ripristino di una valutazione nazionale, le condizioni sarebbero tornate ad essere interessanti. Il fatto è che gran parte della valutazione è cementata dalle griglie e la conseguente deresponsabilizzazione delle commissioni ha praticamente azzerato questo aspetto.

Qual è la situazione della rivista?

Credo che lasciamo a chi prenderà la gestione dell’associazione una rivista in condizione piuttosto buona. Chiarisco: ci sono due aspetti. Quello reputazionale e quello gestionale, e io vorrei cominciare con il considerare questo secondo aspetto. Abbiamo appena siglato con l’editore un accordo che porta ad un taglio della spesa del 35% in due anni, per poi assestare a partire dal 2018 il contributo dell’AMASES ad una quota che è circa un terzo dell’attuale. In contemporanea, ci sarà un aumento a 300 delle pagine pubblicate. Credo che, se a questo si aggiunge la classificazione in fascia A per le abilitazioni, ci sono tutte le condizioni perché i soci possano essere ragionevolmente soddisfatti della loro rivista.

A posteriori, quando tutti diventano “saggi”, pensi che sia stata una buona operazione la trasformazione della rivista iniziata con Li Calzi?

Non penso che sia stata una “buona operazione”. Credo che fosse un’operazione necessaria. Entra cioè in una categoria di valutazione diversa. Ovviamente la conduzione della rivista, lungo l’arco di ben 16 anni, poteva essere svolta in un modo o in un altro. Questo, lo capisco, non porta ad un giudizio unanime tra noi soci.

Che cosa risponderesti a coloro che pensano che la rivista sia rimasta in mezzo al guado, né carne né pesce, non abbia ottenuto l’accreditamento ufficiale a livello internazionale e nel contempo non fornisca neanche più quel servizio (magari modesto) a cui i soci della “prima generazione” erano abituati?

Il punto è: che cosa varrebbe oggi quel “servizio modesto”? A che tipologia di soci sarebbe utile? Credo che un servizio modesto sarebbe com-

pletamente fuori dalla realtà. I soci della “prima generazione” ne avrebbero bisogno? E i nuovi? Mi pare che tutto indichi che i giovani soci sono di una qualità tale per cui non ci sarebbe spazio nei loro pensieri per ricorrere ad un servizio modesto.

Spesso, non senza sensate motivazioni, abbiamo dovuto discutere il rapporto tra costi e benefici della rivista. Non sono mai stato insensibile alla teoria di chi proponeva di chiuderla. Ma sarebbe (stato) un errore perché credo ancora, come i nostri fondatori, che una rivista sia un punto di aggregazione. Si deve fare in modo che, in un senso diverso rispetto a 30 anni fa, lo sia di nuovo e oggi le premesse ci sono. Probabilmente, di fronte al perpetuarsi di un “servizio modesto”, avremmo sì davvero dovuto trarre le conseguenze. Quanto al riconoscimento internazionale, all'Impact Factor, due volte abbiamo concorso e due volte non siamo stati accettati. Un disastro? Non ho mai nascosto che non lo ritengo tale, anche se non fa mai piacere perdere. Se dipendesse da me, non penserei più all'Impact Factor (ci cercherebbero loro, nel caso) ma, considerata la natura di matematica applicata della rivista, punterei a far crescere la sua penetrazione in ambito matematico.

Voglio raccontarvi una curiosità che mi è stata sollevata da questa domanda. Il GEV 01 per la VQR 11-14 ha predisposto una tabella (annuale) in cui si riporta per ciascuna rivista la percentuale di riviste con un MCQ inferiore o uguale. DEF appare con riferimento a MAT/06: 38, 11, 27, 37. Di nuovo numeri per la tombola... beh, il fatto è che, secondo un gruppo di matematici a noi estraneo, in una lista di 300 riviste associate alla probabilità, quei numeri significano che DEF scende al 265° posto circa nel 2012 ma ha oscillato tra il 219° ed il 186° negli altri tre anni. Sinceramente, mi sembra una condizione ragionevole e soprattutto fondata su un riferimento internazionale e centrale per noi matematici quale il MCQ del Mathscinet.

Spesso ci lasciamo inconsapevolmente travolgere dall'idea che il riconoscimento internazionale corrisponda a qualcosa dell'ordine di merito delle eccellenze. Ma ha senso tutto questo? Davvero una società scientifica delle nostre dimensioni e mezzi, con risorse umane nazionali e nel quadro nazionale di una ricerca povera, deve puntare ad avere una rivista che compete con quelle al top? Credo che si debba offrire un servizio decoroso, né modesto né eccellente ai nostri soci e oggi mi pare che gli elementi citati lo manifestino.

Non sto recitando il copione del “tutto ottimo e abbondante”. I dubbi rimangono ma c'è anche la consapevolezza che il momento è quello di non ritorno nel senso che, date le premesse (rivista classificata di fascia

A, il raddoppio nel numero di pagine annue), se da oggi in avanti i soci continueranno a essere pigri nell'invio di buoni articoli a DEF, allora davvero dovremmo riflettere sull'effettiva utilità della rivista. In altre parole, potremmo concludere che la rivista serviva ad uno scopo che oggi è superato rispetto all'epoca della fondazione in cui (usando le parole di Avondo-Bodino) *“l'attività dei vari Istituti universitari nei quali si coltivano le discipline che più ci interessano, si svolge in modo isolato (...); gli scritti consistono spesso in pubblicazioni di Istituto con distribuzione ristretta, irregolare e saltuaria”*. Ora il quadro è completamente diverso, in quanto la comunità di studiosi che si riconosce nell'AMASES è inserita con successo in numerosi ambiti internazionali, pubblica molto bene, non si sente e non è figlia di un dio minore. E allora potremmo ad un certo punto decidere che la rivista non serve più.

Per quale iniziativa o risultato (che ricordi con maggior piacere, o che ti rende particolarmente orgoglioso) vorresti che fosse ricordato questo tuo periodo di presidenza?

La riduzione della spesa per la rivista e l'allargamento delle pagine mi sembrano risultati molto positivi. Però, non è una cosa particolarmente eccitante e per la quale essere ricordati. Già va meglio esserlo per aver concepito che fosse il momento di fissare in un documento di natura “storica” la prima parte della vita dell'AMASES e aver organizzato le condizioni per la sua realizzazione. Peraltro sono davvero orgoglioso del risultato.

Ti sembra che i “tuoi” due Comitati scientifici abbiano lavorato con entusiasmo o pensi che l'età dell'associazione stia portando a un affievolimento dell'entusiasmo che caratterizzava i primi anni?

Ovviamente, la maturità contrasta un poco con l'entusiasmo. Fortunatamente l'età media dei Comitati scientifici, direi intorno ai 50 anni, non ha seguito l'invecchiamento globale della società italiana. Si avrebbe un passo ulteriore se i soci, con le nuove votazioni, spostassero l'asticella verso i 45 anni. Ma non è l'entusiasmo che manca. Sono le risorse. Quelle che ci sono bastano per garantire anni di vita all'AMASES ma non sono sempre in grado di fare da volano per le iniziative che pure vengono proposte. Il confronto con i primi comitati non è dunque equo. Quella era un'epoca di terre vergini, al confronto di quelle odierne.

Qual è il giudizio che ti sei fatto, dal tuo particolare osservatorio, della situazione della ricerca in Italia nel campo matematico applicato alle discipline economiche e sociali?

Si tratta di un campo oggi pienamente maturo e nessuno più considera quella dell'AMASES una matematica minore. Se per alcuni (leggi USA) se ne aveva consapevolezza fin dagli anni '50, in Italia la comunità matematica è arrivata allo stesso livello di consapevolezza più tardi, direi alla fine degli anni '90. Negli ultimi anni assistiamo ad un'espansione del senso da dare ai contesti economico-sociali con l'allargamento ai mercati dell'energia, alle questioni di sostenibilità ambientale, al trattamento matematico del contenzioso legale.

Qual è stato il presidente del passato a cui hai cercato più di “assomigliare” e del quale comunque “invidi” la sua attività e le posizioni assunte?

Inevitabilmente questa risposta potrebbe essere letta come una mia personale classifica. Terreno scivolosissimo. Inoltre, scivolosità “inutile”. Diciamo così: i presidenti si dividono per me in due gruppi: quelli che non ho conosciuto da vicino (ero troppo “piccolo”) e quelli con i quali ho collaborato. È escluso che parli dei secondi, nell'ordine Castellani, Volpe e Pressacco. I primi sono ovviamente Daboni, De Ferra e Fürst. Non ho mai avuto purtroppo modo di conoscere quest'ultimo. Con De Ferra ho avuto recentemente degli scambi di e-mail in occasione delle celebrazioni definetiane. Di AMASES, sia pure troppo brevemente, ebbi modo di parlare con Daboni in occasione della mia prima candidatura nel Comitato scientifico. La sua figura forte, decisa, “d'altri tempi”, di un conservatore illuminato, ha sempre suscitato in me un grande fascino. Quando lo trovai citato in “Microcosmi” di Claudio Magris, *sottratto all'indeterminatezza dalla certezza dell'organizzazione della “fusina”, l'ultimo sabato di agosto*, la mia ammirazione si arricchì di una dimensione nuova, umana, non meno importante ai miei occhi. Lo so, non ho risposto. O forse sì.

Che cosa ti rammarichi di non aver fatto o di aver fatto in modo insufficiente?

Il rammarico è sicuramente di non essere riuscito a far nascere una scuola invernale, analoga a quella di Canazei. Si pensava a Palermo. Un altro rammarico è di avere liste ampiamente migliorabili per le riviste VQR e il reclutamento. Intendiamoci, almeno quella dell'abilitazione scientifica nazionale, ormai chiaramente svincolata da quella VQR, è notevolmente migliore della precedente. Ma non so, sinceramente, se dipende da qualcosa che non ho fatto o che non ho fatto abbastanza. Da questo punto di vista, mi pare che tutte le società scientifiche di area 13 abbiano lamentele simili. Ancora: nonostante che ci pensi da 15 anni, o forse più, non ho

fatto nulla perché si creasse un dottorato in Italia focalizzato su uno spettro ampio delle nostre discipline ma al contempo concentrato su di esse. Un concetto apparentemente contraddittorio. Parlo di una cosa larga e stretta. Penso ad uno spettro limitato, in quanto dovrebbe prevalentemente coincidere (al 70-80%) con il nostro raggruppamento, ma non limitato ad un unico campo di nostro interesse. Penso che avremmo energie intellettuali e candidati per poco più di un dottorato simile in Italia. Far convergere tutto su un'unica sede, magari anche della cosiddetta provincia dove tutto è più a misura d'uomo e anche la vita meno cara, è quello che credo dovremmo fare, anziché disperderci tra i vari dottorati che ci ospitano (ho detto ospitano: questa è di fatto la condizione oggi, con 2-3 eccezioni o forse meno). Invece, probabilmente spaventato dalla difficoltà dell'impresa, non ho nemmeno iniziato quel lavoro di coordinamento e pressione che sarebbe stato necessario. Oggi i nostri docenti – lo si può indirettamente ricostruire dalla banca dati del MIUR – sono impegnati su una sessantina di dottorati ma pesano almeno il 20% (di solito poco di più) solo in 10 dottorati, dai nomi che tengono ben lontana la matematica (con l'eccezione di due dedicati alla finanza). C'è un solo dottorato in matematica dove il ruolo delle nostre discipline rispecchia una condizione quasi paritaria, diciamo, con l'Analisi.

Qual è stato il coinvolgimento dei soci nella vita dell'associazione?

Certamente ne sono state sistematicamente assecondate le proposte in linea con i fini statutari. Si tratta di finanziamenti piccoli ma che, in totale, hanno assorbito una quota confrontabile con il 10-15% del nostro flusso di entrate.

Qual è il peso politico dell'associazione a livello ministeriale e istituzionale? Alcuni sostengono che l'AMASES, come tutte le altre associazioni culturali e scientifiche che hanno un'analogia impronta, sia una realtà che appartiene al passato e che, nonostante l'impegno dei vari presidenti e Comitati scientifici, non riesca più a intercettare l'interesse dei più giovani ricercatori. La "colpa" non sarebbe dell'AMASES ma del mondo (universitario) che è cambiato. Tu cosa ne pensi?

A Stresa la mia relazione fu proprio intitolata "L'insostenibile irrilevanza dell'AMASES e delle associazioni scientifiche in genere". La domanda in realtà suggerisce la risposta: tutto il mondo è cambiato e quello universitario italiano su cui siamo concentrati è molto diverso da quello di 30-40 anni fa. L'ho ripetuto più volte. I livelli istituzionali hanno scelto la via

della deresponsabilizzazione interponendo l'Agenzia tra loro e la comunità scientifica. Lo stesso CUN è stato ormai completamente svuotato e ridotto al ruolo di grillo tanto saggio (lo penso praticamente sempre) quanto inscoltato. Una specie di azione "sindacale" le società scientifiche l'hanno sempre svolta e questo contribuiva ad intercettare una delle dimensioni che l'interesse dei giovani può avere verso di loro. Oggi questa dimensione è venuta meno, ma non vuol dire che non ce ne siano altre. In fondo, in numerosi Paesi ove il reclutamento non è regolato dal diritto pubblico e pertanto la dimensione sindacale è irrilevante, le società scientifiche si sono comunque sviluppate e la stessa AMASES, come mi è capitato di ricordare varie volte rifacendomi allo statuto, non nasce a protezione dei ruoli universitari ma per promuovere la ricerca e favorire l'informazione e la formazione scientifica. Insomma, lunga vita all'AMASES!

Temi e centri di ricerca in Italia

Quella tracciata nei vari capitoli è la storia dell'associazione. Raccontandone le vicende, abbiamo necessariamente accennato allo sviluppo di alcuni studi e temi di ricerca. Ritorniamo in questa appendice sull'argomento delle applicazioni della matematica alle scienze sociali e in particolare a quelle economiche, finanziarie e attuariali cercando di mettere in luce anche lo sviluppo di alcune scuole, la loro distribuzione geografica e i contatti internazionali. L'obiettivo è di fornire un'idea generale (per forza di cose incompleta) dei temi di cui si occupano le ricerche dei membri dell'AMASES: per evidenti problemi di spazio e la complessità degli intrecci che si vengono a delineare, non riusciremo certamente a includere tutte le sedi e a citare tutti i singoli ricercatori che hanno apportato contributi più o meno significativi¹.

È chiaro che in Italia la storia delle applicazioni della matematica all'economia non inizia con l'AMASES. Anzi, la creazione dell'associazione attesta che, proprio in quegli anni, queste applicazioni stanno diventando importanti nella panoramica della ricerca in Italia e all'interno delle università. Dovremmo quindi cercare delle radici più antiche, nel periodo in cui l'economia da disciplina filosofica e morale diventa una scienza impostata secondo canoni e metodi matematici e proprio questa impostazione le fornisce maggiore autorevolezza². Parliamo della cosiddetta rivoluzione marginalista che tra fine Ottocento e inizi Novecento vede tra i protagonisti proprio un italiano, Vilfredo Pareto, e che ci permette di citare Ulisse

¹ Una versione più completa di questa appendice potrà trovare spazio nel sito internet dell'associazione: www.amases.org/

² Si vedano ad esempio i due saggi "Matematica attuariale e matematica finanziaria" di L. Daboni e L. Peccati; "Economia matematica" di A. Guerraggio, che compaiono nel volume *La matematica italiana dopo l'unità* a cura di S. Di Sieno, A. Guerraggio e P. Nastasi, Marcos y Marcos, Milano 1998.

Gobbi (che abbiamo incontrato nel terzo capitolo come docente che fece appassionare de Finetti all'economia) e Luigi Amoroso, matematico che fu assistente di Guido Castelnuovo prima di ottenere la cattedra di Matematica finanziaria a Bari. Soprattutto ricordiamo la figura di Francesco Paolo Cantelli che abbiamo già nominato come maestro di Giuseppe Ottaviani. Laureato in matematica all'università di Palermo, dopo un periodo presso l'osservatorio astronomico di Palermo, lavorò come attuario presso l'Istituto di Previdenza della Cassa Depositi e Prestiti rimanendo per venti anni nei ranghi della sede romana dell'Istituto dove svolse anche ricerche in Matematica finanziaria e attuariale, fornendo contributi avanzati e originali di teoria della probabilità. Acquisita nel 1922 la libera docenza in Calcolo delle probabilità, vinse nel 1923 il concorso a cattedra di Matematica finanziaria e attuariale bandito all'università di Catania per poi trasferirsi nel '25 a Napoli e nel '31 a Roma, dove rimase fino al pensionamento. Nel '29 fu tra i fondatori dell'Istituto Italiano degli Attuari e fu direttore del *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari (GIIA)* che, grazie al decisivo impulso di Cantelli, acquisì rapidamente status di rivista scientifica di grande pregio. Sin dai primi numeri vi apparvero lavori di molti matematici e probabilisti di primo livello internazionale come Caccioppoli, Castelnuovo, de Finetti, Gini, Medolaghi, Picone, Sansone, Tricomi, Volterra fra gli italiani e Cramer, Dubordieu, Fréchet, Glivenko, Gumbel, Khintchine, Kolmogorov, Levy, Neyman, Slutsky, Wold, Vajda fra gli stranieri.

È in questo fertile terreno che crescono alcuni "maestri" che abbiamo incontrato tra i primi ispiratori dell'AMASES come Bruno de Finetti, Giuseppe Ottaviani, Mario Volpato, Eugenio Levi, che operano fra mondo accademico e mondo economico e i cui allievi, come vedremo nel seguito, hanno dato vita a scuole e gruppi di ricerca che ci permetteranno di orientarci nell'attuale geografia degli studi di matematica per l'economia e la finanza in Italia. Le ricerche portate avanti in particolare da de Finetti, Ottaviani e Volpato, ci permettono di identificare in Italia negli anni Settanta – quando nasce l'AMASES – tre principali scuole: quella di Matematica attuariale e teoria della probabilità a Trieste, quella di Matematica attuariale a Roma, quella di ottimizzazione e Ricerca operativa a Venezia. Poi, negli anni Ottanta, cominciano a entrare massicciamente in ruolo professori con formazione economica e si assiste nel contempo a una crescita dell'importanza degli studi di ottimizzazione, mentre negli anni Novanta cresce l'attenzione verso la Finanza quantitativa e si fanno sempre più strada ampi settori di studio dedicati alla teoria delle decisioni e alla teoria dei giochi (ovvero

decisioni in condizioni di interazione strategica) e alla teoria dei sistemi dinamici che interagisce anche con la teoria dei giochi attraverso i giochi dinamici ed evolutivi e con l'ottimizzazione attraverso la teoria del controllo ottimo.

Per delineare i principali temi di ricerca attualmente presenti in Italia, le sedi in cui questi sono trattati e la loro evoluzione nel tempo, abbiamo esaminato i programmi e gli Atti dei convegni annuali dell'AMASES. Come suddivisione dei paragrafi che formano questa appendice, useremo la tipica struttura delle sessioni di lavoro che da almeno vent'anni costituiscono l'ossatura dei programmi dei convegni AMASES: Matematica attuariale, Finanza matematica, ottimizzazione, teoria delle decisioni, matematica per l'economia, teoria dei giochi. All'interno di questi temi generali includeremo degli argomenti che, in certi convegni, sono diventati sessioni aggiuntive. Parleremo di Ricerca operativa all'interno del paragrafo sull'ottimizzazione, tratteremo di matematica per l'azienda e di modelli dinamici per l'economia, inclusi all'interno della parte dedicata alla matematica per l'economia. Invece non ci occuperemo, se non marginalmente, degli studi su probabilità, statistica e teoria del rischio, una componente inizialmente presente ai convegni AMASES e poi confluita in settori di carattere più strettamente matematico.

a) Matematica attuariale e finanza quantitativa

I due temi di questo paragrafo hanno in comune l'utilizzo estensivo di metodi e modelli probabilistici. Negli anni '50-'60 si distinguevano, a grandi linee, la Matematica finanziaria classica (o del certo) e quella attuariale. Nozioni di probabilità anche sofisticate – i processi stocastici, introdotti all'inizio del XX secolo dalla scuola scandinava, furono la base della cosiddetta teoria collettiva del rischio) – erano la premessa necessaria solo del primo settore, che peraltro accettava di “probabilizzare” solo la rischiosità collegabile a fattori demografici (assicurazioni del ramo vita) o a eventi accidentali (ramo danni); in comune con la finanziaria classica, vi era invece il rifiuto di analizzare in termini probabilistici il “rischio finanziario”. Accreditati studiosi di storia della matematica applicata collegano questo atteggiamento a una vera e propria funzione esorcizzante della Matematica finanziaria nei confronti del “diabolico” atteggiamento speculativo insito nella struttura dei mercati finanziari, fonte di ricorrenti conseguenze nefaste

per intere collettività coinvolte in ondate speculative. Non era per nulla conveniente offrire copertura scientifico/accademica a queste pulsioni. Al contrario, risultava virtuosa l'analisi della rischiosità relativa alle situazioni demografiche o a eventi accidentali e la predisposizione di coperture assicurative appropriate dei loro effetti negativi su famiglie ed imprese, oggetto appunto della Matematica attuariale. Storici e sociologi sottolineano inoltre che decisivo impulso in questa direzione derivò dall'esigenza del moderno stato/nazione dell'epoca di offrire salde basi tecniche alla costruzione di uno "stato sociale" in cui un sistema di prestazioni assicurative coprisse, con intervento diretto o almeno con la garanzia di controllo da parte dello stato, le esigenze sopra riassunte. Si diffusero così i primi insegnamenti di Matematica attuariale, si sviluppò la professione di attuario, sorsero associazioni nazionali e internazionali di attuari, si organizzarono convegni e si fondarono riviste destinate a raccogliere i contributi più significativi per il progresso scientifico della disciplina. Naturalmente un retroterra di matematici qualificati e disponibili ad impegnarsi nello studio della probabilità e della statistica e delle applicazioni alle tematiche assicurative da un lato e un ambiente economico-istituzionale favorevole allo sviluppo di istituzioni pubbliche e di imprese private in grado di cogliere queste opportunità, furono condizioni necessarie per il concretizzarsi di questi scenari evolutivi.

Date queste premesse, non è sorprendente che negli anni '50-'60 Trieste e Roma fossero i due centri dominanti della Matematica attuariale italiana. Se infatti nel nostro Paese vi era indubbia e diffusa robustezza della cultura matematica e non mancavano qualificati cultori di probabilità, per motivi storici lo sviluppo dell'economia nel settore delle assicurazioni si era concentrato nelle sedi triestina e romana. A Trieste, fino al 1918 parte dell'Impero austro-ungarico, erano sorte e avevano stabilito nel XIX secolo la propria sede sociale le principali compagnie di assicurazioni private dell'Impero: le Assicurazioni Generali e la Riunione Adriatica di Sicurtà (R.A.S.). A Roma invece, su impulso del regime fascista, sorsero o furono rafforzate negli anni '30-'40 le istituzioni pubbliche destinate a presidiare il settore delle assicurazioni sociali: l'Istituto Nazionale Previdenza Sociale (I.N.P.S.), l'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (I.N.A.I.L.), l'Istituto Nazionale Assicurazione Malattie (I.N.A.M.). Rilevanti furono anche la presenza e il ruolo nella capitale dello stato italiano di una società di assicurazioni destinata a operare sul mercato, ma di proprietà pubblica, l'Istituto Nazionale Assicurazioni (I.N.A.) e di alcune istituzioni di grande rilievo tecnico/scientifico come l'Istituto Centrale Statistica (I.S.T.A.T.), adibito

alla capillare e ordinata raccolta e analisi di dati demografici ed economici e l'Istituto Italiano degli Attuari associato all'"International Actuarial Association", costituita già nel 1895. Sia a Trieste che a Roma, l'ambiente era dunque propizio al sorgere di un'alleanza triangolare fra matematici interessati alla probabilità e alle sue applicazioni, enti previdenziali e/o imprese di assicurazioni, istituzioni attuariali. Per concretizzare l'alleanza e tradurla in istituzioni destinate a giocare un ruolo determinante nel futuro della didattica e della ricerca nel settore della Matematica finanziaria e attuariale furono decisivi Guido Castelnuovo e Francesco Paolo Cantelli a Roma e Bruno de Finetti a Trieste: tutti e tre matematici di alto profilo internazionale e insigni cultori di probabilità.

Castelnuovo e Cantelli diedero vita nel 1927 alla Scuola di Scienze Statistiche ed Attuariali dell'università di Roma, dalla cui fusione con la Scuola di Statistica fondata da Corrado Gini nacque nel '35 la Facoltà di Scienze Statistiche Demografiche e Attuariali. In quegli anni, inoltre, stava rinascendo la Libera Università degli Studi Sociali (dotata anch'essa di una Facoltà di Economia e Commercio). Non è quindi un caso se nell'elenco ufficiale dei 37 fondatori dell'AMASES ben 10 (Enzo Aparo, Remo Cacciafesta, Mario Alberto Coppini, Bruno de Finetti, Mario Di Lazzaro, Filippo Emanuelli, Dario Fürst, Ferruccio Minisola, Giuseppe Ottaviani, Riccardo Ottaviani) sono dell'ateneo romano, assieme a Luigi Lordi, Bruno Tedeschi e Guido Santacroce che avevano in qualche modo preso parte alle fasi di "gestazione" e sono anch'essi riconducibili alla scuola di Cantelli. A Roma c'era una continua circolazione di idee e persone tra le facoltà universitarie e altre realtà come gli enti previdenziali descritti sopra, l'Istituto Italiano degli Attuari, l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo (dove aveva lavorato Aparo), il Ministero per la Pubblica Istruzione (da cui provenivano Minisola e Tedeschi). Anche per questi motivi, alla numerosità del "gruppo romano", corrispondevano grande varietà di formazione, di campi di ricerca, di partecipazione alla vita universitaria.

Giuseppe Ottaviani ereditò il ruolo di Cantelli quale caposcuola, tanto nel campo accademico quanto in quello professionale di attuario. Laureato in matematica alla "Normale" di Pisa, iniziò la carriera universitaria nel 1937 come assistente straordinario nella Facoltà di Economia e Commercio di Roma dove, dopo un anno, divenne assistente ordinario e tenne, presso la Facoltà di Scienze della stessa università, l'incarico di insegnamento di Calcolo delle probabilità fino a quando fu chiamato come professore straordinario nell'università di Trieste dopo un concorso a cattedra, iniziatosi nel

'52 e conclusosi nel '54, in cui uscirono vincitori anche Bruno de Finetti e Eugenio Levi. Chiamato a Trieste, vi operò per tre anni. Ritornò poi a Roma dove attivò una scuola di giovani ricercatori molti dei quali si sono affermati nella carriera accademica. Ottaviani ha svolto anche un'intensa attività professionale di attuario, applicando sofisticati modelli teorici alle esigenze pratiche di casi concreti, in particolare nel settore della previdenza sociale. È stato anche direttore del *GIIA* nonché, per molti anni, membro del comitato direttivo dell'Associazione Internazionale degli Attuari. Abbondante la sua produzione scientifica, che spazia dall'analisi alla probabilità, dalla Statistica alla programmazione e calcolo numerico, oltre naturalmente alle discipline attuariali con contributi di eccezionale rilievo in particolare nella teoria del rischio e della riassicurazione.

A Trieste l'ambiente attuariale era, come detto, molto attivo e scientificamente vivace. Ci limitiamo qui a ricordare Mosè Jacob e Pietro Smolensky, due attuari ben presenti con significativi contributi nei primi numeri del *GIIA*. Per acquisire un ruolo più incisivo fu però determinante la figura di de Finetti che, soprattutto negli anni del dopoguerra, riuscì a sollecitare l'interesse di alcuni promettenti giovani matematici triestini indirizzandoli verso le discipline finanziarie e attuariali della Facoltà di Economia, dotandoli preventivamente di solida preparazione probabilistica. Ci riferiamo in primo luogo a Luciano Daboni, laureato in matematica a Padova, assistente di de Finetti dal 1946. Daboni acquisì la libera docenza in Matematica finanziaria nel 1958, divenne professore ordinario di Matematica finanziaria a Trieste nel '61 e fu fino al pensionamento docente e direttore dell'omonimo Istituto/dipartimento intitolato alla memoria di de Finetti. Si può dire che Daboni stia a de Finetti come Ottaviani sta a Cantelli: anch'egli raccolse l'eredità scientifica e organizzativa del maestro, divenendo a sua volta caposcuola e punto di riferimento della scuola attuariale triestina e ambasciatore della stessa sia in Italia che all'estero. Fu anche insegnante di grande efficacia sia nelle lezioni sia attraverso i suoi manuali di probabilità, statistica bayesiana e tecnica delle assicurazioni danni. Divenuto nel '57, con il ritorno a Roma di Giuseppe Ottaviani, direttore del dipartimento di Matematica finanziaria, Daboni strinse un'alleanza che non sarebbe mai venuta meno con Claudio De Ferra. Basata su un'incondizionata stima reciproca, l'alleanza si sviluppò sul piano scientifico, didattico e organizzativo e fu la premessa della notevole crescita del polo triestino. A partire dalla metà degli anni '60, i due organizzarono una strategia di graduale ampliamento del ruolo dell'Istituto, reclutando alcuni fra i migliori allievi incontrati nei

corsi da essi impartiti nelle Facoltà di scienze ed economia. Nella seconda metà degli anni Sessanta entrarono così a far parte dell'Istituto Lucio Crisma (laureato in matematica) e Attilio Wedlin (laureato in economia). All'inizio degli anni '70 fu il turno di Flavio Pressacco (economia), Silvano Holzer (matematica), Ermanno Pitacco (economia), Luciano Sigalotti (matematica). Ad essi si aggiunse Marco Zecchin, proveniente dalla scuola degli ottimizzatori veneziani. In particolare Wedlin, laureato con una tesi in teoria dei giochi, avrebbe poi collaborato strettamente con Daboni nell'approfondimento di aspetti dell'impostazione neobayesiana della statistica. Crisma inizialmente sviluppò temi proposti da Daboni sulle applicazioni a problematiche attuariali dei processi scambiabili; successivamente sia lui che Holzer indagarono su delicate questioni legate ai fondamenti logici dell'impostazione soggettiva, in particolare sulla prolungabilità coerente della probabilità. Dal canto suo, Sigalotti si è occupato prevalentemente di questioni di statistica assicurativa mentre Zecchin ha utilizzato tecniche di programmazione per analizzare problematiche attuariali, operando anche in ambito didattico e organizzativo. Nel frattempo, Daboni e De Ferra avevano moltiplicato i loro sforzi per ottenere l'assenso ministeriale all'istituzione a Trieste, presso la Facoltà di economia, di un corso di laurea in Scienze statistiche e attuariali. Il progetto riuscì infine a concretizzarsi proprio alla fine degli anni '70, utilizzando come corpo docente anche tutte le risorse umane appena descritte. Prezioso aiuto venne nei primi tempi dagli amici romani, in particolare da Riccardo Ottaviani e Francesco Cetta, coinvolti nella docenza di discipline tecniche attuariali meglio presidiate all'epoca dalla scuola romana.

La rassegna non sarebbe esauriente se non ricordassimo anche qui, fra gli altri, Claudio De Ferra, tra i primi ad approfondire le riflessioni del maestro sulle applicazioni attuariali della teoria dell'utilità, e Dario Fürst, divenuto professore ordinario in Matematica finanziaria a Firenze nel 1963, dove fu punto di riferimento di un Istituto molto dinamico che riuscì a dar vita a un corso di laurea in Scienze Attuariali con buona capacità di attrazione e poi per molti anni direttore del dipartimento di matematica nella Facoltà di economia a Roma, e nella generazione dei nati negli anni '30, Ernesto Volpe di Prignano (laureato in economia e in matematica e anch'egli allievo di de Finetti) e Lucio Crisma, docente di Calcolo delle probabilità a Trieste e per anni direttore del dipartimento di matematica applicata alle Scienze economiche, statistiche ed attuariali.

Ma la geografia della ricerca italiana in campo attuariale e finanziario

non si limita a Roma e Trieste. A Genova c'è Guido Lisei, che abbiamo già visto fra i soci fondatori dell'AMASES. A Napoli troviamo Alessandro Di Lorenzo, a Pavia Angelo Pistoia con il suo allievo Umberto Magnani. A Parma c'è Eugenio Levi, al quale possiamo ricondurre numerosi allievi, e in particolare Lorenzo Peccati ed Erio Castagnoli. Laureato in economia alla Bocconi, nel '35 Levi iniziò ad insegnare ragioneria nelle scuole commerciali a Parma, ma fu sospeso dall'insegnamento nel '38 a causa delle leggi razziali e si rifugiò in Svizzera. Fu riammesso all'insegnamento solo nel 1945. Si laureò anche in matematica nel '49 e iniziò una brillante carriera accademica. Allievo di Fernando Giaccardi, del quale fu assistente di Matematica finanziaria a Torino nel '50, libero docente nella disciplina nel '51, ternato con de Finetti e Ottaviani nel famoso concorso a cattedra bandito a Roma, fu chiamato nel '55 a Catania sulla cattedra di Matematica finanziaria; si trasferì nel '58 a Parma dove sarà anche preside della Facoltà di Economia. La sua attività scientifica toccò molti argomenti, dai problemi classici della Matematica finanziaria e attuariale a problemi di Ricerca operativa e teoria delle decisioni fino ai modelli dell'Economia matematica e dei mercati finanziari con punti di vista e metodi spesso innovativi. Eugenio Levi morirà nel 1969 all'età di 55 anni.

Il panorama della disciplina cambia radicalmente nel periodo '65-'80, proprio negli anni in cui si prepara e si concretizza la costituzione dell'AMASES. Accedono all'università non più pochi esponenti di un'élite molto ristretta e selezionata, ma ampie fasce di giovani. Iniziano a proliferare sedi, facoltà e corsi di laurea che prima erano concentrati in pochi prestigiosi atenei e questo favorisce un cospicuo inserimento di esponenti della generazione dei *baby boomers*, nati negli anni della guerra o dell'immediato dopoguerra.

Scorrendo gli elenchi delle comunicazioni presentate ai primi convegni dell'associazione e/o dei lavori apparsi sulla rivista, si ritrovano in effetti molti nomi di questa generazione che saranno in qualche modo protagonisti nella nostra disciplina nei decenni successivi. Al primo convegno di Pisa (1977) presentano il testo completo per la pubblicazione sugli Atti Bellieri dei Belliera, Geronazzo e Torriggiani di Firenze, Pianca e Zecchin di Venezia, Pressacco di Trieste, Stefani di Brescia; fra le comunicazioni presentate in riassunto, limitandoci a quelle di contenuto finanziario o attuariale, Colombo e Sciutti (Genova), P. Manca (Pisa), Mazzoleni (Venezia), M. Ottaviani (Venezia, poi Ancona), Pitacco (Trieste), Regazzini (Bologna, Bocconi e poi Pavia) e G. Rossi (Torino), Sica (Salerno). Nel secondo convegno di

Montegrotto (1978) presentano testi per la pubblicazione Mazzoleni, Regazzini, G. Rossi, Pitacco, Pressacco, Zecchin e le *new entry* Mason e Fonso (Venezia), Fedrizzi (Trento), Benassi (Bologna), Caliri Greco (Palermo), Cossarini (Parma) e Ricci (Modena), Cifarelli (Milano), Peccati (Torino), Matarazzo (Catania), Sigalotti (Trieste). Nel terzo convegno a Napoli (1979) sono ancora presenti con lavori pubblicati sugli atti o in riassunto Bellieri dei Belliera, Matarazzo, Mazzoleni, Regazzini, Pitacco, Pressacco a cui si aggiungono le *new entry* Canestrelli (Venezia), Corradi (Bologna), Diale (Torino), Runggaldier (Padova), Olivieri e Salinetti (Roma), Giorgi e Magnani (Pavia), Gambarelli (Bergamo), Zambruno (Bergamo). Nel quarto convegno a Grottaferrata (Roma 1980) esordiscono Battinelli, Galeotti e Gori (Firenze), Cetta (Roma), Consonni (Milano), Montrucchio (Torino), Francesco Rossi (Verona). L'elenco potrebbe continuare. Citiamo solo alcuni di coloro che in qualche modo ricopriranno cariche nell'associazione. Nel quinto convegno A. Cambini (Pisa); nel sesto F. Cacciafesta e De Felice (Roma), Vannucci (Firenze), Holzer (Trieste), Martein (Pisa); nel settimo Angrisani e Tomassetti (Roma), Moriconi (Perugia), Platania (Palermo). Insomma, a ben contare, una cinquantina di studiosi che ritroveremo a fine secolo nei ruoli di professore ordinario o associato.

È ovviamente difficile, e rischia di essere fuorviante, fare compartimenti stagni in seno all'AMASES ma, dovendo restringere l'analisi a coloro che direttamente o indirettamente furono protagonisti in Matematica attuariale e nella Finanza quantitativa, converrà partire da tre binomi: Castagnoli/Peccati, Pitacco/Pressacco e De Felice/Moriconi.

I primi due, professori ordinari dal 1980, hanno in comune il maestro Levi, una laurea in economia e una lunga docenza in Bocconi. Ambedue hanno fatto parte del Comitato scientifico dell'associazione. Peccati è stato editore di *EJOR* (*European Journal of Operational Research*) e a lungo membro del Comitato di redazione del *GIIA*. Ricercatore eclettico, ha dato contributi di particolare rilievo come pioniere nella scomposizione del VAN di un progetto di investimento in margini periodali ma nella sezione che qui interessa rivendica soprattutto un ruolo di catalizzatore. Castagnoli, come vedremo nel seguito, vede la finanza moderna come disciplina fortemente imparentata con la teoria delle decisioni. Alla sua impostazione si può ricondurre la scelta del nuovo nome (*Decisions in Economics and Finance*) della rivista dell'associazione. Impossibile elencare i tanti allievi di valore che hanno avviato alla ricerca. Ci limitiamo a ricordare Gianluca Fusai (ora a capo del dipartimento SEMEQ del Piemonte orientale, laureato con

Castagnoli), Paolo Ghirardato (allievo di Castagnoli, PhD a Berkeley, ora professore ordinario a Torino ed editor della rivista dell'AMASES), Marco Li Calzi (laureato in economia con Castagnoli, poi dottorato a Stanford, ora professore ordinario a Venezia), Elisa Luciano (laureata in economia a Torino con dottorato a Trieste, supervisore Peccati, attualmente professore ordinario all'università di Torino ove è responsabile del master in finanza del Collegio Carlo Alberto), Fabio Maccheroni (laurea in matematica a Milano, professore ordinario alla Bocconi) e Massimo Marinacci, laurea in Bocconi, attualmente direttore del dipartimento di Scienza delle decisioni in Bocconi, Marciano Siniscalchi e Nicola Persico ora alla Northwestern University.

Pitacco e Pressacco hanno in comune i maestri Daboni e De Ferra, una laurea in economia a Trieste (ma Pitacco si è anche laureato in Scienze attuariali a Roma) e le prime due cattedre nel 1980 del nuovo corso di laurea in Scienze Attuariali dell'ateneo triestino. Ambedue sono stati insigniti del premio internazionale INA-Accademia dei Lincei per gli studi nel settore assicurativo. Pitacco è oggi l'autentico coerente continuatore della gloriosa scuola attuariale triestina mentre Pressacco si è dedicato prevalentemente a questioni di economia e finanza tanto nel settore assicurativo che in quello dei derivati, trasferendosi a Udine per guidare la neonata Facoltà di Scienze bancarie verso la fine degli anni '80. Fra i suoi allievi triestini spicca Fulvio Ortu (dottorato a Chicago e attualmente professore ordinario in Bocconi) mentre a Udine ha avviato alla ricerca nel settore finanziario/assicurativo studiosi sia di estrazione matematica (Gaudenzi e Zanette) che economica (Stucchi e Ziani). Ambedue sono (Pitacco) o sono stati (Pressacco) editori associati di I.M.E. e componenti del comitato di redazione del *GIIA*; Pitacco è anche editore associato dell'*European Actuarial Journal* e di *Decisions in Economics and Finance* e direttore scientifico della sezione *Insurance and risk management* del *Master in International Business* (M.I.B.) di Trieste. È stato chairman del comitato scientifico del XV congresso annuale I.M.E. di Trieste nel 2011. Notevole è la sua produzione scientifica, anche in collaborazione con illustri collaboratori stranieri (Haberman, Denuit) e allievi italiani (A. M. Olivieri) spaziando da prezzi e riserve per prodotti nei settori vita e salute, alla solvibilità di portafogli di assicurazioni vita e fondi pensione, alla modellistica sul rischio di longevità.

Massimo De Felice e Franco Moriconi, ambedue laureati in matematica, sono stati allievi di de Finetti. Hanno prodotto un gran numero di lavori di ricerca e manuali di didattica a due nomi (o anche a più nomi, con Gilberto

Castellani e Franco Mottura) nel settore della moderna finanza quantitativa, con particolare riguardo alle applicazioni assicurative. Di rilievo è la loro moderna trattazione dei problemi di *asset-liability management* nelle imprese di assicurazioni. Sono risultati vincitori ex aequo nel 2001 del premio internazionale INA-Accademia dei Lincei per i loro studi nel settore assicurativo. De Felice è attualmente presidente dell'INAIL; fra i suoi allievi figura Nino Savelli, attualmente professore ordinario alla Cattolica di Milano.

Il massiccio ingresso di una nuova generazione con larga componente di laureati in discipline economiche e l'ampliamento degli orizzonti disciplinari hanno generato notevoli effetti nel campo attuariale. Mentre in passato quasi tutti i matematici finanziari erano obbligati ad accreditarsi in vista dei concorsi cercando di nobilitare i loro scritti agganciandoli (talvolta in modo palesemente strumentale e opportunistico) a temi attuariali, ciò nel nuovo scenario diventa superfluo. Ciascuno può dedicarsi ad approfondire i temi che interessano. Negli anni Settanta è anche caduta la pregiudiziale nei confronti del rischio finanziario. L'effetto congiunto di questi fatti ha comportato: a) la concentrazione, fra gli autentici cultori della disciplina attuariale, dei contributi in cui il rischio finanziario è assente o poco rilevante; b) l'ampliamento dei contributi attuariali con contenuto di rischio finanziario, fra l'altro in linea con la crescente capillare diffusione di prodotti fortemente caratterizzati da tali contenuti; c) la crescita esponenziale di contributi di finanza quantitativa collegata a modelli probabilistici (sempre più sofisticati) di descrizione del rischio finanziario anche estranei al settore assicurativo.

Per quanto riguarda il punto b), meritano di essere segnalati due episodi rilevanti. Il primo è la nascita nel 1982 di una nuova rivista internazionale, *Insurance: Mathematics and Economics* (I.M.E.) che oggi è una delle riviste scientifiche più rilevanti nel settore economico/assicurativo. Il secondo è l'editoriale di H. Bühlmann, "Actuaries of the third kind", comparso in *Astin Bulletin* nel 1987. Lo studioso svizzero sintetizzava con la locuzione "attuari del terzo tipo" le nuove capacità professionali richieste da un coerente approccio stocastico alle decisioni relative alla gestione degli investimenti a copertura delle riserve (e del capitale proprio) e più in generale a varie problematiche richiedenti l'utilizzo di strumenti finanziari complessi nelle decisioni strategiche di un'impresa di assicurazioni. Il cambiamento di visione derivava evidentemente dalla consapevolezza dell'impatto sulla realtà economico-finanziaria del drammatico mutamento indotto dai nuovi paradigmi probabilistici emersi dall'applicazione della probabilità all'analisi del rischio finanziario. Bühlmann aggiungeva, forse incautamente visto

quel che si sarebbe verificato venti anni dopo, che si trattava di formare attuari in grado di costruire derivati atti a compensare le insidie derivanti da investimenti caratterizzati da una rischiosità finanziaria non riconducibile entro confini accettabili (a causa dell'alta correlazione fra i rendimenti degli investimenti stessi) mediante le strategie di diversificazione tradizionalmente applicate nel mondo delle assicurazioni. L'autorevole appello ebbe successo. Appena due anni dopo, *L'Astin Bulletin* poteva annunciare nel nuovo editoriale "Why create a financial section within the I.A.A.", l'avvenuta creazione di una sezione finanziaria, l'AFIR (*Actuarial Approach for Financial Risk*), destinata a offrire supporto scientifico alle azioni necessarie per creare l'attuario del terzo tipo. Contestualmente si convocava il primo convegno internazionale AFIR, previsto a Parigi dal 23 al 27 aprile 1990. Da allora i convegni AFIR si tengono con cadenza regolare e i prodotti assicurativi del ramo vita incorporano prestazioni contingenti in modo sempre più sofisticato.

I collegamenti dei *baby boomers* dell'AMASES con le nuove realtà editoriali o istituzionali sono immediati. Carla Angela e Flavio Pressacco sono sin dall'inizio *associate editors* di IME. Vi compaiono nei primi numeri articoli di Pressacco, nelle edizioni 1984-1989 e 1990 (con P. Stucchi); Moriconi nel 1986; Zecchin nel 1987; Bacinello nel 1988 e nel 1993 (con Ortu); Montrucchio e Peccati nel 1991; Salinelli nel 1992; Pitacco nel 1995. Al primo AFIR Colloquium di Parigi 1990 partecipano con comunicazioni Pressacco e Stucchi; Torricelli; G. Castellani; De Felice e Moriconi; a Brighton nel 1991 Coppini; Stucchi; De Ferra; Bosio e Viseri; a Roma nel 1993 Bacinello e Ortu; Luciano; Iannizzotto e Mottura; a Bruxelles nel 1995 Mottura; Torricelli; Gnudi e Bertocchi; a Norimberga nel 1996 ancora Bacinello e Ortu; Castellani, De Felice, Moriconi e Mottura; Mazzoleni; Bertocchi, Dupacova e Moriggia; Torricelli e Boero.

A Roma appartengono alla generazione dei *baby boomers*, Carla Angela, collaboratrice di Giuseppe Ottaviani all'Istituto Italiano degli Attuari; Riccardo Ottaviani, ultimo direttore del *GIIA*, confluito poi nell'*European Actuarial Journal*, a lungo coordinatore del dottorato romano e direttore di dipartimento, oltre ad essere stato il costante interlocutore istituzionale fra gli attuari e l'AMASES; Francesco Cetta, uno dei primi studiosi italiani a sottolineare l'importanza del lemma di Ito nella moderna finanza, Fabrizio Cacciafesta e Paola Verico, Paolo De Angelis, Massimo Angrisani, Gennaro Olivieri. Altra figura di rilievo nel settore della moderna finanza attuariale nei prodotti vita è Annarita Bacinello, allieva di Daboni, anch'essa editore

associato dell'*European Actuarial Journal* e punto di riferimento di altri più giovani studiosi di scuola triestina come Milossovich e Biffis. Più orientati al settore dei rami non vita sono i lavori della terna triestina Sigalotti-Gigante-Picech.

La scuola attuariale fiorentina, cresciuta sotto l'ala protettrice di Fürst, ha potuto contare su Bellieri di Belliera, Vannucci, Iannizzotto, Galeotti (specializzato nelle coperture del settore ambiente ed energia) e su F. Grasso (incardinato a Firenze dal 1993 al 2003, direttore del C.I.S.A., ma di estrazione romana, a lungo segretario di redazione del *GIA*).

Fra i veneziani è stata una figura di rilievo Piera Mazzoleni, poi trasferitasi in Cattolica a Milano; al Politecnico di Milano opera Emilio Barucci, trasferito dalla cattedra pisana. Alla Statale di Milano spicca la figura di Marco Frittelli, laureato in matematica a Milano, con dottorato a Bergamo, professore di Matematica finanziaria a Firenze e poi a Milano. A Brescia e a Bergamo, la figura più significativa è stata quella di Giorgio Szegö. Laureato in fisica a Pavia, trascorse alcuni anni negli U.S.A. e tornò in Italia nella seconda metà degli anni '60. Sarà professore ordinario nelle università di Cagliari e di Venezia, quindi rettore a Bergamo dal '75 all'84, poi docente di economia a Roma-"La Sapienza". Szegö è stato anche consulente del Fondo Monetario Internazionale, della Banca Mondiale e dell'OCSE, cofondatore e direttore esecutivo dal 1977 del *Journal of Banking and Finance*, presidente dell'European Finance Association e del GME (Gestore Mercato Elettrico) dal 2003. A Milano ha avuto, fra i suoi allievi, Marida Bertocchi, Adriana Gnudi, Silvana Stefani e Giovanni Zambruno.

In Veneto hanno creato scuole significative Francesco Rossi a Verona e Wolfgang Runggaldier a Padova mentre a Venezia una sezione di finanza quantitativa ha coinvolto in particolare Paolo Pellizzari, Antonella Basso e Stefania Funari, accompagnati da Fulvio Corazza e Elio Canestrelli. Non ha invece una specifica base territoriale, ma è molto attivo nell'applicazione di tecniche statistiche ai mercati finanziari, il gruppo coordinato da Francesco Zirilli (Roma-"La Sapienza") con cui collaborano fra gli altri Graziella Pacelli e Maria Cristina Recchioni (Ancona).

All'inizio degli anni '80 una nuova generazione è pronta per farsi carico di una modernizzazione a partire dai dottorati di ricerca, fonte quasi esclusiva dei nuovi reclutamenti, che i "colonnelli" dell'AMASES si incaricano di organizzare e coordinare. A Roma nascono un dottorato in Scienze attuariali e uno in Matematica applicata all'economia e finanza, a Trieste ha sede amministrativa un dottorato in Matematica applicata all'economia

che vede anche la partecipazione consortile di Torino, Venezia e della Bocconi. Un altro dottorato in matematica per l'analisi dei mercati finanziari ha sede amministrativa a Brescia e coinvolge anche Bergamo, Milano (Cattolica e Statale) e Udine. Altri dottorati orientati alla finanza e alle scienze attuariali nascono a Napoli, Messina, Perugia e Bergamo. Né mancano reclutamenti da dottorati di orientamento più strettamente matematico. L'internazionalizzazione porta alcuni studiosi laureati in Italia a munirsi di dottorato all'estero per poi rientrare, come nel caso di Fulvio Ortu (dottorato a Chicago), Massimo Marinacci (Northwestern University, USA), Maria Chiarolla (British Columbia University a Vancouver), Simone Cerreia-Vioglio (Columbia University); al contrario, si registra l'emigrazione di qualificati giovani studiosi come ad esempio Luciano Campi (ora alla London School of Economics), Andrea Gamba (University of Warwick), Pietro Millosovich (City University of London), Enrico Biffis (Georgia State University), Nicola Persico e Marciano Siniscalchi (Northwestern). Anche se l'AMASES non ha alcun ruolo istituzionale diretto nella vicenda dei dottorati, non si può negare che la quasi totalità dei coordinatori, dei tutor e dei docenti sono soci dell'AMASES, e hanno ricoperto ruoli istituzionali all'interno dell'associazione o in seno al comitato editoriale della rivista. Con un po' di audacia, si può trarre una conclusione confortante: alle origini dell'AMASES, un gruppo di lungimiranti matematici ebbe il coraggio di ibridare il settore disciplinare coinvolgendo molti giovani di formazione economico-finanziaria; trent'anni dopo questi giovani, divenuti nel frattempo matura classe dirigente, hanno con altrettanto coraggio preso atto delle nuove esigenze coinvolgendo in misura molto ampia giovani di formazione matematica. L'equilibrio, flessibile e adattabile, fra queste due anime è oggi come allora la condizione per un ruolo forte dell'AMASES in un mondo completamente diverso.

Incrociando i dati delle pubblicazioni sulle riviste più accreditate a livello attuariale e della Finanza quantitativa con le partecipazioni alle iniziative dei convegni AFIR e AMASES, possiamo dare un quadro della situazione attuale.

Nel settore attuariale, centri di rilievo sono ancora Trieste con Pitacco e Bacinello e, nei rami danni, il gruppo Trieste-Udine con Gigante, Picech, Sigalotti e, all'incrocio con problematiche di Finanza quantitativa, Pressacco, Stucchi e Ziani. In Cattolica a Milano è rilevante il gruppo coordinato da Savelli; a Torino spiccano Luciano e Vigna; a Parma A.M. Olivieri; a Cagliari, il gruppo che fa capo a Micocci; a Firenze Galeotti e Vannucci.

A Roma hanno caratura e contatti internazionali, da un lato, De Felice e Moriconi e, dall'altro, R. Manca; fra i molti altri interpreti di una tradizione gloriosa vanno citati anche Grasso, G. Olivieri, Angrisani, De Angelis. In Campania sono attive E. Di Lorenzo ("Federico II" a Napoli) e Sibillo (Salerno). Quest'ultima è infaticabile organizzatrice dei convegni MAF³ di Ravello, in collaborazione con Ca' Foscari di Venezia con cadenza biennale e pubblicazione degli Atti con la collana Springer-Finanza e/o special issues dell'European Financial Journal, su argomenti a cavallo tra scienze attuariali e finanza quantitativa. All'Università della Calabria è di rilievo il gruppo coordinato da Massabò e Costabile. A Campobasso, Ennio Badolati si è fatto promotore di una stabile iniziativa a cadenza annuale di convegni di teoria del rischio con regolare pubblicazione degli Atti e patrocinio da parte dell'AMASES.

Molto più ampio, e quasi impossibile da censire, è il settore della Finanza quantitativa che talvolta si interseca con le applicazioni attuariali nella trattazione del rischio finanziario tipico dell'*asset management* di un'impresa di assicurazioni, ma anche dei prodotti innovativi con speciali garanzie offerte dalle imprese particolarmente nel ramo vita. Sofisticati sono anche i modelli di analisi del rischio legati ai requisiti di capitale richiesti dai vari stadi della normativa *Solvency*. Qui basterebbe recuperare i tanti nomi fatti finora, ma è molto confortante notare che la scuola italiana è significativamente presente nelle riviste di Finanza quantitativa considerate di primissimo livello nel settore come *Mathematical Finance* (Guasoni, Frittelli, Acciaio, Runggaldier, Campi, Biagini, Grasselli, Maccheroni, Marinacci, Montrucchio, Fusai, Cherubini, Tebaldi, De Donno, Barucci, Mancino, Renò, Bellini, Ortu, Girotto), *Quantitative Finance* (Grasselli, Ballotta, Renò, Tebaldi, Bellini, Figà Talamanca, Luciano, Consiglio, Barucci, Angelini, Herzel, Marazzina, Magni, Corradi, Fusai, Marena, Battauz, De Donno, Sbuely), *International Journal of Theoretical and Applied Finance* (D'Amico, Manca, Frittelli, Rosazza Gianin, Costabile, Massabò, Tebaldi, Sbuely, Ortobelli, Zanette, Barucci, Marazzina, Gaudenzi, Pascucci, Torricelli, Bellini, Fusai, Mancino), *Finance Stochastic* (Frittelli, Mancini, Renò, Vargiolu, Biagini, Campi, Acciaio, Guasoni, Di Giacinto, Federico, Gozzi, Mulinacci, Rosazza Gianin). Segnaliamo infine il significativo contributo della scuola italiana AMASES a Euro Working Group on Financial Modeling con convegni sul territorio nazionale a Catania 1989 (responsabile scientifico Ma-

³ Mathematical and statistical methods for Actuarial sciences and Finance.

tarazzo), Sirmione 1990 (Zambruno), Cogne 1992 (Peccati), Mantova 1993 (Castagnoli), Bergamo 1995 (Bertocchi), Venezia 1997 (Canestrelli), Capri 2002 (D'Ecclesia), Brescia 2005 (Paris), Roma 2012 (D'Ecclesia), Milano 2014 (Zambruno-Stefani).

b) Ottimizzazione⁴

È un ambito di ricerca, quello dell'ottimizzazione, dove ancora una volta si può rinvenire un pionieristico contributo di de Finetti grazie a due articoli pubblicati nel 1937 sul *GIIA*⁵. In generale, però, in Italia occorrerà aspettare fino alla fine degli anni '50 e gli inizi degli anni '60 per vedere emergere studi specificamente rivolti a problemi di programmazione matematica, soprattutto programmazione lineare; la Ricerca operativa, nata negli Stati Uniti e in Inghilterra durante la seconda guerra mondiale e negli anni immediatamente successivi alla fine del conflitto, arrivò da noi con una decina di anni di ritardo. I nomi di riferimento sono quelli di Giuseppe Pompilj a Roma e di Mario Volpato a Venezia. Il primo, studioso di probabilità e statistica, fin dalla seconda metà degli anni '50 collaborò con la Marina Militare in collegamento con le forze armate statunitensi. Nel '61 fu poi tra i fondatori dell'Associazione Italiana di Ricerca Operativa (AIRO) assieme a Benedetto Barberi, allora direttore dell'Istituto Centrale di Statistica, e a Bruno de Finetti. Pompilj istituì nel 1962 la Scuola di perfezionamento in Ricerca operativa presso l'università di Roma, una delle prime istituzioni universitarie italiane espressamente previste per tali tipi di studi.

Mario Volpato⁶ è stato uno dei protagonisti dello sviluppo della Ricerca operativa in Italia. Laureato in matematica a Ferrara nel 1940 con Dario Graffi, divenne assistente di Analisi matematica all'Università di Padova

⁴ Una versione preliminare di questo paragrafo è dovuta a Giorgio Giorgi, che ringraziamo per la collaborazione. La responsabilità della stesura finale è comunque degli autori.

⁵ B. de Finetti, "Problemi di 'optimum'", *GIIA*, 1937; B. de Finetti, "Problemi di 'optimum' vincolato", *GIIA*, 1937. Un commento a questi lavori (già citati nel cap. III) si può trovare in G. Giorgi e A. Guerraggio: "De Finetti's contribution to Pareto optimization problem, and to generalized convexity", Accademia di Scienze e Lettere, Edizioni Universitarie di Lettere, Economia, Diritto, Milano, 2010.

⁶ Si vedano anche i due articoli di G. Castellani "Ricordo del prof. Mario Volpato", *Rivista di matematica per le scienze economiche e sociali*, 1999 e "Mario Volpato: un protagonista della nascita della ricerca operativa in Italia", *Lettera Matematica Pristem*, 2016.

ma fu subito dopo richiamato alle armi come ufficiale e dopo l'8 settembre '43, collaborò con il CLN. Riprese la sua attività universitaria solo nel '45. Seguirono anni di intensa attività scientifica e didattica nelle Università di Padova, Ferrara e Venezia che lo portarono a vincere la cattedra in Analisi matematica nel '58. Vi rinunciò per coprire a Ca' Foscari la cattedra di Matematica generale nella Facoltà di Economia e Commercio, con l'intento di svolgervi un'attività innovativa per far crescere una scuola di matematici dediti alle applicazioni economiche in un ambiente in cui gli economisti più anziani guardavano ancora con diffidenza l'introduzione della matematica nella loro disciplina. Erano gli anni in cui si andava affermando la Ricerca operativa, che traeva origine dalle applicazioni di metodi matematici e statistici ai problemi logistici militari affrontati durante la seconda guerra mondiale e cominciava a trovare applicazioni anche nel mondo delle imprese. Nel '59 Volpato costituisce a Ca' Foscari un gruppo di ricerca del CNR al quale partecipano giovani laureati in matematica, economia, statistica e ingegneria che pubblicano lavori in riviste accademiche e nella "Collana azzurra" della Olivetti. Il campo in cui Volpato raggiunge i risultati più significativi è quello della programmazione dinamica. Importante fu anche il ruolo da lui svolto nella diffusione dell'uso del computer: fin dai primi anni Sessanta, Volpato aveva istituito presso Ca' Foscari uno dei primi centri universitari di calcolo elettronico, dotato di un elaboratore Olivetti ELEA 6001. Nel '74 si trasferì a Padova a ricoprire la cattedra di probabilità; dal 1970, accettando la proposta fattagli dal ministro Gui era diventato presidente della Camera di Commercio di Padova, dove ha introdotto importanti innovazioni.

Tra i suoi allievi si segnalano Giovanni Castellani, chiamato da Volpato a Ca' Foscari come assistente al posto di Paolo Malesani (che era stato assunto dall'Olivetti per poi tornare all'università come ordinario di Ricerca operativa a Padova), Paolo Bortot, poi professore ordinario di Matematica finanziaria, e Virgilio Mocellin, poi professore ordinario di statistica, entrambi a Ca' Foscari. Un altro allievo di Volpato, Franco Giannessi, residente a Pisa, fu chiamato a Ca' Foscari per il periodo di straordinariato per poi tornare a Pisa a coprire la cattedra di Ricerca operativa, dove ebbe numerosi allievi tra i quali Alberto Cambini e Laura Martein. Tra gli allievi di Volpato ricordiamo anche Francesco Mason, poi professore ordinario di Ricerca operativa a Ca' Foscari, Piera Mazzoleni, professore ordinario all'università Cattolica di Milano, Elio Canestrelli e Elena Moretti, entrambi ordinari di Matematica finanziaria a Ca' Foscari, Renato Fonso, ordinario di Matema-

tica generale a Ca' Foscari, Wolfgang Runggaldier, ordinario di probabilità e statistica a Padova. Anche a Trento, dove Volpato ha insegnato, ci sono sue tracce con Mario Fedrizzi, laureato con Castellani e poi anche preside della Facoltà trentina; a Trento per 10 anni ha collaborato con Fedrizzi Aldo Ventre (ora professore ordinario alla seconda università di Napoli) che con Massimo Squillante ha lavorato su temi di Ricerca operativa e sulla teoria delle decisioni multicriteriali.

A partire dagli anni '70, le ricerche sulla programmazione matematica si sedimentano. A Venezia si aggiunge la sede di Pisa dove, come detto, torna Giannessi e dove viene creato presso la Facoltà di matematica il dipartimento di Ricerca operativa e Scienze statistiche. Attorno a Giannessi comincia a formarsi un gruppo di ricercatori interessati alle tematiche concernenti gli studi di ottimizzazione e prende il via la pubblicazione di quei "quaderni" del dipartimento che sono familiari a tutti coloro che si sono interessati alla programmazione matematica. Fra gli studiosi più assidui di questa prima fase delle pubblicazioni del dipartimento pisano, oltre a Giannessi, segnaliamo P. Manca, A. Cambini, A. Volpentesta, F. Archetti, P. Carraresi, L. Pellegrini, L. Martein. Le tematiche trattate sono molteplici ma si segnalano soprattutto alcuni contributi di Giannessi rivolti allo studio di teoremi generali dell'alternativa e studi di A. Cambini rivolti ad aspetti teorici e "funzionali" della programmazione dinamica di Bellman, aspetti già preventivamente considerati da Volpato. Tra i libri italiani dedicati alla programmazione matematica e pubblicati alla fine degli anni '60, va senz'altro segnalato "Programmazione Matematica" di Luigi Muracchini, docente all'Università di Bologna; l'autore è uno dei pochi matematici che hanno virato verso le applicazioni alla Ricerca operativa, dopo avere svolto ricerche in altri campi più teorici.

Libri e convegni sulla programmazione matematica cominciano a essere pubblicati e organizzati a ritmo più sostenuto. Ben 56 studi originali vengono raccolti nel volume *Nuovi Studi e Modelli di Ricerca Operativa* del 1971; tra gli autori compaiono Arcangeli, Bortot, Castellani, Cucconi, De Ambrogio, Giannessi, Grassivaro, Grossi, Levis, Malesani, Manca, Mason, Mocellin, Morgantini, Varoli, oltre ovviamente a Volpato. Nell'aprile del '74, sponsorizzato dall'Istituto Nazionale di Alta Matematica di Roma, si tiene un congresso internazionale dedicato alla "Programmazione Matematica e sue Applicazioni" i cui Atti verranno pubblicati due anni dopo da Academic Press; è una delle prime "aperture" degli studiosi italiani di ottimizzazione verso incontri scientifici che coinvolgono anche affermati ricercatori stra-

nieri. Nel '78, alla Ca' Foscari di Venezia, promosso dalla locale Facoltà di Economia e Commercio e sponsorizzato dall'AMASES si svolge un altro convegno internazionale dedicato all'ottimizzazione matematica, a cui partecipano numerosi studiosi italiani e stranieri; fa gli "onori di casa" Volpato che presenta (in inglese) i suoi studi sul principio di ottimalità di Bellman. Nel 1982, quale "Quaderno dell'Unione Matematica Italiana" esce il voluminoso libro di Giannessi *Metodi Matematici della Programmazione. Problemi Lineari e Non Lineari*, che offre un'aggiornata panoramica sulla programmazione matematica fino agli inizi degli anni '80, raccogliendo anche e soprattutto i risultati principali dell'autore e della scuola pisana.

Intanto, negli stessi anni, comincia in Italia a prendere importanza anche un altro argomento che rivestirà un ruolo non secondario nell'ottimizzazione: la teoria della convessità generalizzata (e più tardi della monotonia generalizzata). Anche per questo settore di ricerche il riconosciuto pioniere è de Finetti che, in un articolo del 1949 intitolato "Sulle stratificazioni convesse" e pubblicato su *Annali di Matematica Pura e Applicata*, introduce quella classe di funzioni che saranno poi denominate funzioni quasi-convesse e quasi-concave. Il contributo di de Finetti viene quasi subito riconosciuto di notevole importanza da W. Fenchel che lo cita ampiamente nelle sue *Lecture Notes* pubblicate nel '53 presso l'università di Princeton⁷. Nel 1980 si tiene a Vancouver presso la University of British Columbia e sponsorizzato dal "NATO Advanced Study Institute" un congresso il cui tema è "Generalized Concavity in Optimization and Economics". L'unico partecipante italiano è Alberto Cambini, che fa ancora parte del dipartimento di Ricerca operativa dell'università di Pisa; gli Atti del convegno vengono pubblicati nel 1981, a cura di S. Schaible e W.T. Ziemba e il loro impatto sulla comunità italiana degli ottimizzatori non è senza rilievo, anche perché Schaible comincia ad avere sistematici contatti con i matematici pisani e più tardi con altri ricercatori italiani che operano nello stesso settore.

Verso la metà degli anni '80 cominciano a crearsi gruppi omogenei di studio sull'ottimizzazione, al fine di formare "cordate" per partecipare alle richieste dei fondi ministeriali di finanziamento alla ricerca. Le "cordate" dei vari progetti sono per lo più formate da docenti che afferiscono a Facoltà di Economia e quindi quasi sempre soci dell'AMASES. A Pisa

⁷ Per una storia della quasi-convessità si può vedere A. Guerraggio e E. Molho "The origins of quasi-concavity: a development between mathematics and economics" *Historia Mathematica* vol. 31 (2004) pp. 62-75.

operano A. Cambini, L. Martein, C. Sodini e più tardi A. Marchi, R. Cambini, L. Carosi; presso il dipartimento di matematica pisano, accanto a F. Giannessi operano anche giovani studiosi quali M. Pappalardo, M. Castellani, G. Mastroeni e più tardi G. Bigi e M. Passacantando; nel 1987, all'undicesimo convegno AMASES, ad Aosta, Cambini presenta una relazione invitata su "Concavità generalizzata e programmazione frazionaria: stato dell'arte".

A Venezia e Pisa si aggiunge adesso Milano. All'Università Cattolica operano Piera Mazzoleni e, più tardi, Monica Bianchi e Anna Torriero. In Bocconi c'è Erio Castagnoli. Sempre in Bocconi svolgono attività didattica Giorgio Giorgi di Pavia e Angelo Guerraggio che insegna nella neonata Facoltà di Economia di Varese. La loro collaborazione è intensa e costituisce un preciso punto di riferimento per "giovani ottimizzatori" quali E. Molho, A. Zaffaroni, M. Rocca, G. Crespi, E. Caprari e più tardi, "cooptati" dal dipartimento di matematica, E. Miglierina e D. La Torre.

Sulla scia del convegno di Vancouver del 1980 vengono organizzati ad intervalli abbastanza regolari altri convegni sullo stesso tema che vedono una partecipazione italiana crescente e sempre molto attiva. Due di questi convegni internazionali si tengono in Italia: il terzo a Pisa, nel 1988 e l'ottavo a Varese nel 2005. Nel frattempo anche i gruppi nazionali, formatisi in seguito alle richieste di finanziamento, periodicamente organizzano dei workshop seguiti dalla pubblicazione degli Atti. Il primo si tiene a Pisa nel '92 e gli Atti (*Generalized Concavity for Economic Applications*) sono pubblicati a cura di P. Mazzoleni. A Verona C. Sutti e K.H. Elster organizzano un incontro nel 1993, i cui Atti portano il titolo *Mathematical Optimization – Theory, Methods and Applications*. Nel 1994, di nuovo, Mazzoleni cura il volume *Optimization of Generalized Convex Problems* e nel '95 Castagnoli e Giorgi sono i curatori di *Scalar and Vector Optimization in Economic and Financial Problems*, Atti del workshop tenutosi in Bocconi. Giorgi e F. Rossi sono i curatori del volume *Convessità e Calcolo Parallelo*, Atti del workshop svoltosi a Verona nel '97 e nel '99 del volume *Generalized Convexity and Optimization for Economic and Financial Decisions*.

Un altro importante polo di attrazione degli studi di ottimizzazione è costituito dal Centro di Cultura Scientifica Ettore Majorana di Erice, grazie all'attività di Giannessi. Qui si svolgono, a partire dalla fine degli anni '70, periodici convegni su vari temi, direttamente o indirettamente concernenti le varie tematiche dell'ottimizzazione, che vedono la partecipazione di studiosi di ottimizzazione quali F.H. Clarke, V.F. Demyenov, A.D. Ioffe,

A.M. Rubinov, R.T. Rockafellar, J.P. Penot e altri ancora. Uno dei primi incontri internazionali di Erice, dedicato a temi connessi all'ottimizzazione, si tiene nel '78 e si intitola *Variational Inequalities and Complementay Problems in Mathematical Physics and Economics*. Il convegno vuole anche essere un contributo all'opera scientifica di Guido Stampacchia, da poco scomparso; gli Atti, a cura di R.W. Cottle, F. Giannessi e J.L. Lions, verranno stampati da John Wiley & Sons nel 1980. Un secondo convegno ericino intitolato "Optimization and Related Fields", si tiene nell'84 e i relativi Atti curati da R. Conti, E. De Giorgi e F. Giannessi, verranno stampati da Springer Verlag nel 1986. A questi convegni ne seguiranno numerosi altri, ad intervalli abbastanza regolari, fino ai tempi odierni, sempre con una partecipazione importante di studiosi italiani. A partire dalla fine degli anni '80 i ricercatori italiani che operano nell'ambito dell'ottimizzazione partecipano ai periodici convegni della Mathematical Programming Society, della Association of European Operational Research Societies e soprattutto ai già citati convegni promossi dal Working Group on Generalized Convexity, istituzionalizzato nell'ambito del 15.esimo convegno internazionale della Mathematical Programming Society, tenutosi ad Ann Arbor (Michigan, USA) nel '94. Leader e anima del "working group" è Schaible (recentemente scomparso). Il gruppo italiano è tra i più numerosi, e del comitato scientifico farà in seguito parte (fino a tutt'oggi) Riccardo Cambini.

Nel 2004 Giorgi, Guerraggio e Jörgе Thierfelder del Politecnico di Iilmenau, in Germania, pubblicano il volume *Mathematics of Optimization: Smooth and Nonsmooth Case* che raccoglie le esperienze di ricerca nell'ambito dell'ottimizzazione dei tre autori e offre un'ampia panoramica sulle condizioni dell'ottimalità sia per problemi differenziabili sia per quelli le cui funzioni sono dotate di derivate direzionali generalizzate di vario tipo; il libro contiene anche un lungo capitolo dedicato ai problemi di ottimo vettoriale, argomento molto studiato ma usualmente sparso in numerosi articoli di varie riviste. Nel 2005, Giannessi pubblica *Constrained Optimization and Image Space Analysis*, che raccoglie gli studi dell'autore sul suo approccio alla teoria dei problemi di estremo vincolato (anche di calcolo delle variazioni e di controllo ottimo) basato sull'analisi dello spazio immagine. Nel 2008 Shashi K. Mishra e Giorgi pubblicano il volume *Invexity and Optimization*, forse il primo libro che raccoglie in modo organico le proprietà e le applicazioni di quella classe di funzioni convesse generalizzate chiamate da Bruce Craven "invex functions", contrazione di "invariant convex functions". Nel 2009, Alberto Cambini e Laura Martein pubblicano *Generalized Convexity*

and Optimization che, oltre a raccogliere alcuni risultati originali dei due autori, si presenta anche come una versione aggiornata di un precedente libro, a cura di M. Avriel, W.E. Dinwert, S. Schaible e I. Zang, apparso nel 1988 e intitolato *Generalized Concavity*.

Si entra così nel secondo decennio del XXI secolo. I ricercatori, che si erano laureati alla fine del secolo precedente e che avevano fin da subito indirizzato le loro ricerche nell'ambito dell'ottimizzazione, hanno nel frattempo percorso i gradini della carriera universitaria diventando quasi tutti professori di prima o di seconda fascia. Oltre a loro, occorre tenere presente anche tutti quei cultori italiani di Analisi numerica e di Ricerca operativa, operanti spesso in Facoltà di Ingegneria e di Scienze, interessati a questioni algoritmiche per la soluzione di problemi di programmazione matematica di vario tipo. Non possiamo però non soffermarci brevemente sugli studi italiani di teoria del controllo ottimo e citare Bruno Viscolani, professore ordinario a Padova, direttore del dipartimento di Matematica dal 2008 al 2014, studioso di controllo ottimo (deterministico e stocastico) e di giochi differenziali con applicazioni al marketing, relatore invitato al convegno AMASES di Reggio Calabria nel 2014, e componente dell'Executive Board dell'International Society of Dynamic Games. Viscolani ha creato un buon gruppo di giovani ricercatori (come Alessandra Buratto e Luca Grosset a Padova, Daniela Favaretto e Silvia Faggian a Venezia) che studiano modelli e problemi di ottimizzazione, controllo ottimo, giochi statici e differenziali con applicazioni in marketing, gestione di risorse idriche, produzione, pianificazione terapeutica, finanza e mercati energetici.

Un altro interessante gruppo di ricerca nel campo del controllo ottimo, deterministico e stocastico, con applicazioni alla finanza, fa capo a Fausto Gozzi, matematico pisano ora professore ordinario alla LUISS di Roma. Ricordiamo anche Luigi De Cesare e Andrea Di Liddo a Foggia, che si occupano di controllo ottimo e giochi differenziali con applicazioni in marketing e diffusione di innovazioni, Pierluigi Zezza a Firenze, Maria Chiarolla a Roma – La Sapienza, Emilio Barucci al Politecnico di Milano. Da segnalare ci sono anche i lavori degli anni '80 di Corrado Corradi dell'università di Bologna e Luciano Stefanini di quella di Urbino su alcuni metodi numerici per la risoluzione di problemi di ottimizzazione statica e dinamica (Corradi è stato anche relatore invitato al convegno AMASES di Grado nel 1991), di Gianfranco Corradi dell'Università di Roma – La Sapienza su metodi numerici per l'ottimizzazione differenziabile e non differenziabile e disequazioni variazionali e di Lino De Angelis a Napoli.

Torniamo al nord con il gruppo di ricerca sull'ottimizzazione e le sue applicazioni costituitosi nel triangolo Bergamo – Brescia – Milano e promosso inizialmente da Giorgio Szegö. Negli anni '79-'80, mentre è rettore a Bergamo, Szegö acquisisce il progetto del CNR su "Algoritmi e sistemi per il calcolo parallelo". Nei primi anni '80 parte anche il primo progetto finalizzato sui trasporti del CNR che vede coinvolti Marida Bertocchi, Emilio Spedicato e Maria Teresa Vespucci in problemi di approssimazione di funzioni tramite splines per l'ottimizzazione del consumo di carburante di un motore (in collaborazione con il centro di ricerche Fiat). Dal 1985, l'attenzione si sposta sulle possibili applicazioni del calcolo parallelo disponibili presso il CINECA. Il calcolo parallelo è stato anche il punto di contatto con gli interessi scientifici di Stavros Zenios con cui Bertocchi prende contatto negli anni '90 iniziando una proficua collaborazione su temi di finanza che coinvolgerà Rosella Giacometti, Rita D'Ecclesia e Rosella Castellano e condurrà al finanziamenti di due progetti di calcolo parallelo in finanza con la Digital Corporation e la Unione Europea. In collaborazione con Zenios, Andrea Consiglio (professore ordinario presso l'università di Palermo) ha sviluppato modelli di ottimizzazione a grandi dimensioni per la gestione di portafoglio e le prime applicazioni del calcolo parallelo in ambito finanziario. Nel 1992, Marida Bertocchi partecipa al "3rd International Workshop on parallel applications in statistics and economics" a Praga e incontra Jitka Dupacova della Charles University di Praga, con la quale nasce una fiorente collaborazione (Dupacova sarà poi relatrice invitata al convegno AMASES di Treviso nel 1992). A partire dal 2006 il gruppo di Bergamo si arricchisce della presenza Giorgio Consigli, economista finanziario che ha studiato programmazione stocastica nel dottorato a Cambridge sotto la supervisione di Michael Dempster, e Francesca Maggioni, una matematica specializzata nella modellizzazione stocastica e nell'ottimizzazione.

c) Teoria delle decisioni⁸

Per lo sviluppo delle ricerche in tema di teoria delle decisioni, un fatto particolarmente significativo è stato l'arrivo in Bocconi di Erio Castagnoli nel

⁸ Una versione preliminare di questo paragrafo è dovuta a Erio Castagnoli, che ringraziamo per la collaborazione. La responsabilità della stesura finale è comunque degli autori.

1985. Proveniente dall'università di Parma dove si era laureato in Economia e Commercio e dove aveva cominciato la carriera sotto la guida di Eugenio Levi, Castagnoli in Bocconi insegna Matematica generale, Matematica finanziaria, Metodi matematici per l'economia e tiene a battesimo i nuovi corsi di gestione del rischio, teoria delle decisioni e teoria dei giochi.

Le sue idee sulla teoria delle decisioni possono essere affidate a questa citazione, tratta dal suo intervento al convegno sulla didattica di Rimini di cui abbiamo parlato nel quinto capitolo: *“A mio modo di vedere, le analogie tra Teoria delle decisioni e Finanza matematica sono talmente numerose e di tale profondità che sono disposto a ritenerle sostanzialmente la stessa materia, ovvero a considerare la seconda come la più rilevante applicazione della prima. In ultima analisi, entrambe le discipline si occupano di sistemi di prezzo. Ciò fa sì, da un lato, che la matematica che utilizzano sia la stessa e, dall'altro, che condividano lo stesso impianto concettuale e larga parte dei problemi di fondamento. La Teoria delle decisioni si occupa di preferenze tra elementi aleatori, ovvero di sistemi soggettivi di prezzo per essi, mentre la Finanza matematica studia sistemi di prezzo di mercato, cioè di prezzi ai quali avvengono scambi (e i prezzi sono perciò interpersonali). (...) il problema comune della Teoria delle decisioni e della Finanza matematica diviene allora studiare sistemi di prezzo per variabili aleatorie, imponendo loro condizioni di ragionevolezza (detta, a seconda dei casi, “razionalità”, o “coerenza”, o “non arbitraggio”) e ciò può essere fatto con diversi livelli di generalità”.*

Sulle analogie tra teoria delle decisioni e Finanza matematica si può anche aggiungere un'osservazione sull'impianto concettuale che de Finetti usò per definire la probabilità soggettiva. La sua costruzione si basa su un individuo chiamato a fissare i prezzi di alcune variabili aleatorie da lui stesso prescelte, con l'intesa che a tali prezzi egli dovrà essere disposto sia a comprare sia a vendere qualsiasi combinazione lineare delle variabili aleatorie. Il meccanismo, seppur concettualmente inappuntabile, è del tutto ideale: probabilmente nessuno sarebbe disposto ad accettare un simile incarico. La costruzione definettiana trova però perfetta realizzazione nel caso di un mercato finanziario. Per alcune variabili aleatorie – i titoli quotati – il mercato fissa prezzi ai quali chiunque può comprare o vendere qualsiasi loro combinazione lineare, cioè un portafoglio di titoli quotati. L'impossibilità di una perdita certa, ovvero la coerenza definettiana, coincide perfettamente con il non arbitraggio della Finanza matematica. Non sorprende perciò che il teorema di de Finetti del 1931, che garantisce che la coerenza equivale all'esistenza di una probabilità tale che il prezzo di ciascuna variabile aleatoria ne sia il valor medio, trovi perfetto riscontro nel teorema fondamentale

della finanza secondo il quale il non arbitraggio è equivalente all'esistenza di una probabilità, la cosiddetta probabilità neutra rispetto al rischio, che fa sì che ciascun prezzo sia (il valor attuale di) un valor medio.

Torniamo a Castagnoli in Bocconi, dove incontra parecchi studenti di valore. Alcuni di loro occupano ora posizioni di rilievo in istituzioni pubbliche e private, altri hanno intrapreso con successo la carriera accademica. Tra questi ultimi sono da ricordare Massimo Marinacci, Paolo Ghirardato, Marciano Siniscalchi, Fabio Maccheroni, Marco Li Calzi e Simone Cerreia-Vioglio grazie ai quali la scuola italiana di teoria delle decisioni è oggi ritenuta una delle prime a livello mondiale, almeno alla pari di quelle francese e israeliana che erano dominanti sino alla fine del secolo scorso. Probabilmente il maggior contributo scientifico di Castagnoli e Li Calzi è contenuto nei lavori che, dal 1990 al 2006, propongono una nuova interpretazione secondo la quale l'utilità attesa di una variabile aleatoria è rilegibile come la probabilità che essa superi un'assegnata soglia aleatoria. Tale interpretazione si rivela fruttuosa sia a livello concettuale, perché consente di intendere un'utilità attesa come la misura di un giudizio puramente ordinale e di gettare nuova luce sulla dominanza stocastica e sull'avversione al rischio, sia a livello operativo permettendo per esempio una diversa analisi dei problemi di selezione di portafogli. Nella sua versione più generale del 2006, essa rappresenta inoltre l'estensione al caso di generici insiemi di stati del mondo di un fondamentale teorema di Debreu del 1960. Da ricordare sono pure i lavori di Ghirardato, Maccheroni e Marinacci che, anche in collaborazione con gli studiosi stranieri Izthak Gilboa e David Schmeidler e gli italiani Luigi Montrucchio e Aldo Rustichini, hanno presentato i principali assiomi di razionalità presenti in letteratura e i conseguenti modelli della teoria, sfruttando felicemente alcune analogie con la Finanza matematica (quali la completezza di un mercato e la super-replicazione) per giungere a concetti generali (quali la nitidezza di una variabile aleatoria e la non ambiguità di un evento) che consentono loro di fornire, oltre a una chiara visione d'insieme della teoria delle decisioni, anche nuovi risultati.

Nell'ambito della teoria delle decisioni, una storia a sé è quella del gruppo di Catania. Come abbiamo già ricordato in diversi punti di questo volume, la Facoltà di Economia di Catania ha avuto tra le sue fila importanti figure per la matematica applicata all'economia, quali Eugenio Levi e Alvaro Tomassetti. Si è spesso trattato, però, di studiosi che dopo un breve periodo (tipicamente un triennio) si trasferivano in altre università. Per avere un gruppo di studiosi di matematica applicata all'economia stabilmente

residente a Catania, bisogna attendere gli anni '80 quando Benedetto Matarazzo inizia la sua attività di insegnamento e ricerca dedicandosi a studi su decisioni multicriteriali. Matarazzo, che abbiamo incontrato come giovane frequentatore dei corsi CIME che de Finetti organizzava negli anni '70 e nel 1997 come relatore invitato al convegno AMASES di Roma, nel 1983 organizza ad Acireale insieme a Jaap Spronk la prima "International Summer School on Multiple Criteria Decision Making (MCDM)". La scuola dura due settimane e porta a Catania i maggiori esperti mondiali del settore, da Bernard Roy a Stanley Zionts, passando, tra gli altri per Ralph Steuer, Eric Jacquet-Lagrèze, Philippe Vincke, Peter Nijkamp e Günter Fandel. Questa scuola estiva è la prima di una lunga serie che si svolgerà con regolarità ogni tre anni. Matarazzo, insieme a Fandel e Spronk, cura anche il volume che raccoglie le lezioni dei docenti della scuola e che per diverso tempo è stato uno dei testi di riferimento della disciplina. In quegli stessi anni propone un più generale approccio all'analisi multicriteriale basato sul confronto di coppie di alternative su coppie di criteri (PCCA – Pairwise Criterion Comparison Approach) che suscitano l'interesse degli studiosi del settore e nel 1986 invita a Catania Jaap Spronk quale professore a contratto per tre mesi con l'intento di fare crescere un gruppo locale di matematici della Facoltà di Economia e Commercio. In effetti le lezioni di Spronk, che riguardano la moderna teoria della finanza, ma non trascurano qualche accenno alla teoria delle decisioni multicriteriali, sono seguite da una dozzina di studenti tra i quali si ricordano Alfio Giarlotta, Salvatore Greco, Silvestro Lo Cascio (tutti oggi docenti all'università di Catania), Giuseppe Munda (oggi al Centro di Ricerca di ISPRA, dopo molti anni di insegnamento alla Universitat Autònoma de Barcelona) e Salvatore Cantale (oggi all'IMD – International Institute for Management Development – di Losanna dopo una lunga esperienza alla Tulane University). Qualche anno dopo Matarazzo ripete l'esperienza invitando a Catania Günter Fandel che organizza un ciclo di lezioni di *Production Theory* e Manfred Grauer che tiene un corso di Ricerca operativa e informatica; poi, nel 1988, organizza a Catania la 28ª riunione dell'EURO Working Group on Multiple Criteria Decision Aiding alla quale partecipano, tra gli altri, Bernard Roy, Philippe Vincke, Roman Slowinski. A testimonianza degli ottimi rapporti intrattenuti con la comunità di Ricerca operativa, nel 1992 organizza il 23° convegno dell'AIRO. A partire dal 1995, Greco e Matarazzo cominciano a collaborare con Roman Slowinski (che era stato relatore invitato al convegno AMASES del 1991 a Grado) sull'applicazione dei *rough sets* alle decisioni multicriteriali, aprendo una

nuova prospettiva nell'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale. Altri giovani si sono nel frattempo aggiunti al gruppo frequentando i corsi dottorato di Catania come Fabio Lamantia, Silvia Angilella e Damiano Rossello. Questi ultimi due continueranno la loro attività accademica a Catania occupandosi di analisi multicriteriale mentre Fabio Lamantia, attratto dalle lezioni impartite da Gian Italo Bischi e Laura Gardini in quegli anni a Catania, si occupa ora di sistemi dinamici non lineari in economia presso l'università della Calabria.

d) Matematica per l'Economia

In questa sezione dei convegni nazionali AMASES, talvolta chiamata anche "Economia matematica" o "Metodi matematici per l'economia", troviamo applicazioni di varie teorie e tecniche matematiche, dall'algebra lineare alle equazioni differenziali, integrali o alle differenze, dalla teoria dei grafi al calcolo combinatorio, per la rappresentazione e lo studio di sistemi economici o sociali attraverso modelli matematici. Vi si trovano, quindi, studi di molti ricercatori già incontrati nei precedenti paragrafi che applicano metodi di ottimizzazione o teoria del controllo ottimo o giochi evolutivi a particolari situazioni di microeconomia, macroeconomia, economia ambientale, rappresentati mediante modelli di equilibrio economico, crescita economica, sviluppo intergenerazionale, schemi diffusivi o reti sociali per descrivere l'affermarsi di nuove tecnologie e conoscenze. Concetti di equilibrio, stabilità, stabilità strutturale (inclusa la statica comparata) e biforcazioni sono frequenti in questa sezione assieme a metodi innovativi, come quelli che scaturiscono dall'analisi qualitativa dei sistemi dinamici, deterministici o stocastici.

Uno dei pionieri di questi temi è stato Luigi Montrucchio, costantemente presente nei programmi e negli Atti dei convegni nazionali dell'AMASES tra il 1980 e il '93, compresa una relazione plenaria al convegno di Pescara nel 1990. Laureato in matematica a Torino, allievo di Giuseppe Geymonat, si è occupato di diversi argomenti importanti, dai modelli dinamici alla teoria delle decisioni, avviando alla ricerca diversi giovani, ed è poi diventato docente di economia a Torino. Ha collaborato con studiosi di fama internazionale, come M. Boldrin, G. Sorger, e T. Mitra, pubblicando diversi articoli che hanno lasciato un segno. I più noti sono quelli nei quali, partendo dal problema inverso (data una qualsiasi dinamica deterministica, ri-

costruire un problema economico dinamico che abbia tale dinamica come traiettoria ottima) viene dimostrato che per qualsiasi dinamica caotica esiste un problema economico concavo che ha tale dinamica come *optimal policy* se il fattore di sconto è sufficientemente basso. Questi lavori hanno diffuso un nuovo filone di ricerca finalizzato allo studio delle dinamiche caotiche in modelli economici deterministici e la loro estensione a modelli stocastici, caratterizzati da *random shocks* esogeni, e introdotto lo studio di attrattori che hanno le proprietà geometriche di frattali a cui convergono economie dinamiche. Sono temi su cui sta ora lavorando il suo allievo Fabio Privileggi dell'università di Torino, che si occupa in particolare di ottimizzazione dinamica stocastica e sistemi dinamici non lineari con applicazioni di frattali in economia.

Molti di questi modelli hanno assunto un ruolo di crescente importanza a partire dagli anni Settanta del secolo scorso e sono stati espressi attraverso il formalismo e la terminologia della teoria dei sistemi dinamici, rappresentati da equazioni differenziali ordinarie o equazioni alle differenze che descrivono sistemi che evolvono nel tempo. In quegli anni si è passati dallo studio delle soluzioni di sistemi lineari all'analisi delle proprietà asintotiche (o del lungo periodo) per sistemi non lineari con particolare attenzione ai problemi di stabilità degli equilibri fino alla coesistenza di attrattori, bacini di attrazione e caos deterministico. Tutti temi che hanno avuto un forte impatto sulla teoria economica, dato che i sistemi economici e sociali sono sempre più considerati sistemi complessi, lontani dall'equilibrio e con fenomeni tipicamente non lineari, come biforcazioni, isteresi, *path dependence*. Questo ha portato allo sviluppo di una fiorente scuola italiana che ha creato una rete di collaborazioni internazionali attraverso l'organizzazione di convegni e la creazione di gruppi di ricerca di cui si trovano numerose tracce sia nei programmi dei convegni nazionali dell'AMASES sia tra le iniziative patrocinate dall'associazione. Già al secondo convegno AMASES, a Montegrotto Terme nel 1978, Peccati presentava un lavoro sulla stabilità nei sistemi dinamici. Nel 1970 era uscito il libro di Nam Parshad Bhatia e Giorgio Szegő *Stability Theory of Dynamical Systems* che, insieme al testo di Giancarlo Gandolfo *Economic Dynamics*, è stato a lungo un riferimento per molti studiosi italiani.

Il primo gruppo di ricerca italiano su temi di Economia dinamica è legato ai nomi di Franco Gori e Marcello Galeotti a Firenze e di Luigi Montrucchio a Torino, ai quali si aggiunge poi un importante polo di interesse presso l'Università di Urbino, dove operano i professori ordinari Laura

Gardini e Gian Italo Bischi. È un gruppo che inizia a operare intorno alla metà degli anni '70 quando Franco Gori, allora assistente di geometria presso la Facoltà di Scienze di Firenze, introduce il collega Marcello Galeotti della stessa università alla teoria dell'equilibrio economico generale nella formalizzazione di Arrow e Debreu e all'approccio geometrico-dinamico nello studio delle economie di puro scambio sviluppato proprio in quegli anni da Steve Smale⁹ in una serie di importanti lavori pubblicati sul *Journal of Mathematical Economics*. Gori e Galeotti indirizzarono poi le loro ricerche verso lo studio e l'estensione di alcuni risultati di Smale e del suo studente Daniel Friedman sulle dinamiche di un mercato in cui gli agenti assumono decisioni di scambio sulla base di considerazioni di breve periodo (*short-sighted*). Ottennero così risultati apprezzati dallo stesso Smale, di cui Galeotti e Gori furono ospiti a Berkeley come *research associates*. Nel corso di una loro permanenza a Parigi e Warwick, Gori e Galeotti avevano conosciuto anche i due fondatori della teoria delle catastrofi – René Thom e Eric Zeeman – e due loro brillanti allievi, Yves Balasko (che è stato anche relatore invitato al convegno AMASES di Cagliari nel 2003) e David Rand, che si stavano attivamente interessando a problemi di Economia matematica. Questo li portò ad indirizzare le proprie ricerche alle applicazioni nel campo delle scienze sociali della teoria qualitativa dei sistemi dinamici e in particolare dei modelli con comportamenti caotici. In questo contesto consolidarono i loro contatti con Montrucchio che portarono alla costituzione di un gruppo nazionale di ricerca dal titolo “Dinamiche non lineari nelle scienze economiche e sociali”, finanziato ininterrottamente dal 1985 fino alla metà degli anni '90. Al gruppo afferivano anche Andrea Battinelli e Lucio Geronazzo dell'Università di Siena, Gerd Weinrich e Pier Carlo Nicola, rispettivamente presso la Cattolica e la Statale di Milano e successivamente Laura Gardini dell'Università di Urbino. Tra i numerosi cicli di seminari, incontri e mini-corsi organizzati nell'ambito delle attività del gruppo di ricerca, si ricordano due importanti convegni internazionali (patrocinati anche dall'AMASES) ospitati nella Certosa di Pontignano mes-

⁹ Stephen Smale, medaglia Fields nel 1966 e premio Wolf per la matematica nel 2006 per i suoi contributi nel campo della topologia, si è dedicato allo studio dei sistemi dinamici e alla teoria del caos, campo nel quale è noto per l'introduzione della “mappa a ferro di cavallo”. Ha anche pubblicato importanti articoli di matematica per l'economia, in particolare sull'equilibrio economico generale. Per una sua biografia si veda il volume di Steve Batterson “*Stephen Smale: the mathematician who broke the dimension barrier*”. American Mathematical Society, 2000.

sa a disposizione dall'Università di Siena, dove in quegli anni era attivo un nucleo di studiosi, raccolti intorno alla figura di Richard Goodwin¹⁰ (relatore invitato al convegno AMASES di Bologna e Modena del 1984), che lavoravano su modelli dinamici non lineari del ciclo economico. Il primo di questi convegni, nel 1988, permise di coagulare le forze per aumentare il numero delle sedi universitarie afferenti al gruppo e promuovere la presentazione di nuovi progetti di ricerca finanziati dal CNR, coordinati separatamente da Giulio Pianigiani dell'università di Siena e da Gori, allora in forza all'università di Venezia. Il secondo, dal titolo *Nonlinear Dynamics in Economics and Social Sciences*, si tenne nel 1991 con una vasta e qualificata partecipazione internazionale (intervenero, oltre al già citato Richard Goodwin, padrone di casa, R. Day, A. Kirman, A. Araujo, H.W. Lorenz, A.G. Malliaris, V. Böhm, R. Abraham, C. Mira, Lucrezia e Pietro Reichlin, A. Medio, un giovanissimo M. Frittelli ecc.).

In questi anni iniziò l'impegno attivo di Laura Gardini, allora ricercatrice all'Università di Urbino dopo essersi laureata in matematica a Bologna e alcuni anni di esperienza presso centri di ricerca dell'ENI, che avviò una fruttuosa collaborazione con i matematici C. Mira e R. Abraham e con l'economista Mauro Gallegati, a cui si aggiunse poi Gian Italo Bischi, laureato in fisica e con precedenti lavori su applicazioni dei sistemi dinamici in ecologia. Dal 2000 il coordinamento del progetto di ricerca nazionale passa a Urbino con sedi locali a Firenze, Parma, Torino, Milano (Cattolica) e Macerata, alle quali negli anni seguenti si aggiungeranno Foggia, Bologna e l'università della Calabria. Infatti, dopo un triennio passato da Laura Gardini a Parma, anche Anna Agliari (ora professore ordinario alla Cattolica di Piacenza) e Roberto Dieci (ora ordinario a Bologna) si sono aggiunti al gruppo di ricerca, così come la matematica Cristiana Mammanna e l'economista Maurizio Ciaschini dell'università di Macerata, il già citato Fabio Lamantia dell'università della Calabria, Fabio Tramontana dell'università Cattolica di Milano, Ahmad Naimzada, Ilaria Foroni e Marina Pireddu di Milano Bicocca, Angelo Antoci, professore ordinario presso l'Università di Sassari che, insieme a Galeotti, ha creato una rete di giovani collaboratori su modelli dinamici basati su schemi di generazioni sovrapposte e su giochi evo-

¹⁰ Richard Goodwin (1913-1996) economista ad Harvard e poi a Cambridge (UK) ha concluso la sua carriera a Siena (dove si è trasferito nel 1980). È stato uno dei pionieri delle teorie endogene del ciclo economico, che ha descritto con dei modelli dinamici non lineari di tipo Lotka-Volterra.

lutivi, fra cui Mauro Sodini, Luca Zarri, Simone Borghesi. Altri studiosi che si possono ricondurre a questo vasto gruppo di ricerca sono Maria Cristina Uberti, Fabio Privileggi e Ugo Merlone che hanno continuato l'attività del gruppo torinese che era stata iniziata da Montrucchio, Elisabetta Michetti a Macerata, Serena Brianzoni ad Ancona, Giovanni Villani a Foggia, Davide Radi alla LIUC di Castellanza. È un gruppo quindi vasto e variegato che ogni due anni, a partire dal 2000, si ritrova a Urbino per il convegno internazionale MDEF (Modelli Dinamici in Economia e Finanza), patrocinato dall'AMASES, dove il gruppo italiano, oltre a esporre i propri lavori, invita anche vari collaboratori internazionali, come Carl Chiarella di Sydney, che abbiamo incontrato come relatore invitato al convegno AMASES del 2007 a Lecce, Cars Hommes dell'università di Amsterdam, relatore invitato al convegno di Macerata del 2010, Kiminori Matsuyama (Northwestern University), relatore al convegno di Padova del 2015.

Modelli dinamici per l'Economia sono anche studiati da Franco Nardini a Bologna con applicazioni all'evoluzione del sistema produttivo tenendo conto della diffusione di innovazioni, da Gert Weinrich e Michele Longo della Cattolica di Milano, il primo con lo studio di modelli di equilibrio temporaneo con razionamento stocastico e processi di formazione delle aspettative degli agenti economici, il secondo con l'analisi di modelli sociali per interazione strategica tra politici ed elettori, da Silvio Giove a Venezia, Beatrice Venturi e Paolo Mattana a Cagliari, Marcellino Gaudenzi a Udine, Luca Guerrini presso l'Università di Ancona, Massimiliano Ferrara all'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Gli articoli pubblicati da questi autori compaiono su importanti riviste internazionali di modellistica economica, dal *Journal of Economic Theory* (articoli di Gardini, Bischi, Naimzada) al *Journal of Economic Behavior and Organization* (Agliari, Bischi, Dieci, Gardini, Lamantia, Merlone, Naimzada, Nardini, Radi, Tramontana, Weinrich), *Journal of Economic Dynamics and Control* (Agliari, Bischi, Gardini, Dieci, Lamantia, Nardini, Tramontana, Weinrich), *Journal of Evolutionary Economics* (Bischi, Dieci, Lamantia, Naimzada) oltre a rinomate riviste di matematica applicata e di dinamica non lineare come *Nonlinear Analysis*, *International Journal of Bifurcation and Chaos*, *Communications in nonlinear science and numerical simulation*, *Chaos Solitons & Fractals*.

All'interno di questa sezione dei convegni AMASES sono anche stati presentati modelli che descrivono dinamiche aziendali dai già citati Peccati e Merlone, oltre a Stefano Benati dell'università di Trento, che si è anche

occupato di reti sociali, così come Giulia Rotundo, S. Stefani, A. Torriero e A. Naimzada. Su questioni di equilibrio economico una qualificata presenza ai convegni AMASES è quella di Antonio Villanacci che, dopo la laurea in economia a Firenze, un PhD all'università di Pennsylvania con D. Cass nel 1990 e un periodo come visiting professor all'Istituto Economico Europeo di Firenze, è ora professore ordinario nella stessa città toscana dove si occupa di modelli di equilibrio generale. Costante è anche la presenza di studiosi del gruppo napoletano originatosi a partire dai primi anni '80 dagli interessi nelle applicazioni economiche di Enzo Aversa. Oggi il gruppo comprende, oltre ad Achille Basile e Jacqueline Morgan, numerosi studiosi: alcuni si sono formati nel dottorato in matematica dell'Università Federico II, come Anna De Simone, Maria Gabriella Graziano, Lina Mallozzi e Ciro Tarantino, i più giovani (Chiara Donnini, Claudia Meo, Marialaura Pesce, Giuseppe De Marco, Maria Romaniello e Vincenzo Scalzo) provengono dal dottorato in matematica per l'analisi economica e la finanza che per molti anni è stato coordinato da Basile. Una parte del gruppo si è concentrata sull'uso degli strumenti dell'analisi funzionale e della teoria della misura nella teoria economica, con applicazioni all'economia del benessere, un'altra sullo studio di equilibri di Nash e loro generalizzazioni, giochi dinamici e applicazioni. Nell'ambito delle attività napoletane, merita di essere menzionata la scuola estiva di Pozzuoli che Basile ha organizzato con Vincenzo Aversa, Roko Aliprantis e Marco Li Calzi, dove molti dei quarantenni di tutta Italia citati in queste pagine hanno visto nascere i propri interessi e hanno incontrato i futuri supervisors.

Recentemente nella sezione di "Matematica per l'economia" un numero crescente di lavori è stato presentato da studiosi delle università pugliesi di Bari e Foggia. A Bari, a partire dal 1975, la cattedra di Matematica generale è stata coperta da Luigi Albano che ha aperto una proficua collaborazione con i matematici della Facoltà di Scienze ed Ingegneria, favorendo così il reclutamento di tanti ricercatori o il trasferimento di professori laureati in matematica, tra i quali Andrea Di Liddo, Maria Chiarolla, Lucia Maddalena, Antonio Attalienti, Luigi De Cesare, Stefania Ragni. La "gemmazione" dell'Università di Foggia da quella di Bari nel '99 e l'inserimento dell'unità di Foggia nell'ambito del progetto "Metodi e modelli matematici per l'economia e la finanza", coordinato da Laura Gardini, hanno avviato a Foggia una ricerca autonoma su temi di matematica per l'economia e della finanza come giochi differenziali, modelli per la diffusione di fonti energetiche rinnovabili e mercati dell'elettricità.

e) Teoria dei giochi¹¹

La teoria dei giochi ha acquistato negli ultimi anni un'importanza crescente in molteplici campi applicativi. Per quanto riguarda l'economia, basti citare gli undici premi Nobel assegnati a studiosi in questo campo dal 1994 a oggi. In Italia l'interesse per la teoria dei giochi nasce già in fase di gestazione dell'AMASES, cioè nel primo quinquennio degli anni Sessanta, per opera del gruppo di studiosi avente per riferimento de Finetti. Il principale argomento trattato inizialmente fu la traduzione dei giochi in termini di utilità; in seguito Bellieri dei Belliera generalizzò, con il plauso di de Finetti, i risultati di quest'ultimo e di Fürst.

Fin dal primo convegno AMASES di Pisa nel 1976 l'interesse per la teoria dei giochi viene reso esplicito dalle relazioni di Bellieri dei Belliera, Diale, Pressacco, Vannucci e Gambarelli, sia individualmente che con Zambruno. Al secondo convegno, a Montegrotto Terme nel 1978, si aggiunge un intervento di Matarazzo. In seguito Gambarelli focalizzerà i suoi studi proprio sulla teoria dei giochi mentre altri ricercatori continueranno a dedicarsi a questo tema accanto ad altri argomenti: ad esempio, per Pressacco i giochi di maggioranza, per Vannucci le applicazioni in ambito assicurativo. È proprio Gambarelli a Bergamo a curare l'organizzazione del primo "SING – European Meeting on Game Theory" nel 1983, da cui inizia una serie di convegni che si svolgono annualmente in vari Paesi europei.

Diversi studiosi di primo piano nell'ambito della teoria dei giochi sono stati invitati come *plenary speakers* ai convegni AMASES: a Padenghe del Garda, nel 2000, è stata la volta di Guillermo Owen, noto come la "fase Gutenberg" della teoria dei giochi per via delle molteplici traduzioni del suo volume *Game Theory* che hanno aperto la strada a moltissime nuove applicazioni in vari campi; a Genova nel 1998 e Parma nel 2009 Harold Kuhn, noto in programmazione matematica ma anche per gli importanti risultati ottenuti nei giochi in forma estesa; a Modena nel 2004 in videoconferenza (per via di un incidente al figlio, che gli impedì la partecipazione personale) il famoso premio Nobel per l'economia del 1994 John F. Nash Jr.; a Trento nel 2008 Eric S. Maskin, vincitore del Nobel l'anno precedente.

Nell'estate del 1987 ad Anacapri viene organizzata la prima scuola estiva

¹¹ Una versione preliminare di questo paragrafo è dovuta a Gianfranco Gambarelli, che ringraziamo per la collaborazione. La responsabilità della stesura finale è comunque degli autori.

in Italia da Giorgio Szegö e Harold Kuhn, con la collaborazione di Gambarelli. Seguono altre scuole a cura di Andrea Battinelli (dal 1988 al 1998), di Fioravante Patrone (dal 2002 al 2007) e di Vito Fragnelli (dal 2012 a oggi). Molte di tali scuole hanno fruito di docenti di altissimo livello internazionale; come i futuri premi Nobel Robert Aumann e Alvin Roth.

La crescente popolarità e ricchezza di applicazioni della teoria dei giochi rende estremamente difficile una mappatura esaustiva delle recenti ricerche in questo settore in Italia. Pur correndo il rischio di incompletezza e di proporre un noioso elenco, ne citiamo alcuni riportando in modo sintetico sedi (in ordine alfabetico), temi e nomi. Ad Alessandria si occupano di giochi cooperativi Vito Fragnelli, Federica Briata, Michela Chessa, Stefano Gagliardo, Fabio Gastaldi, Carla Marchese, Guido Ortona; a Bergamo, sempre di giochi cooperativi si occupano Giorgio Szegö, Gianfranco Gambarelli, Cesarino Bertini, Giorgio Pederzoli e Angelo Uristani; a Catania studia i giochi in forma strategica Matarazzo mentre Greco si occupa di indici di potere; a Firenze si occupa di utilità, giochi dinamici e teoremi di Karlin Augusto Bellieri dei Belliera e di giochi a somma zero per programmazione matematica e giochi per assicurazioni Luigi Vannucci, mentre Antonio Villanacci studia contrattazione e equilibrio generale e Marcello Galeotti giochi evolutivi; a Foggia si occupano di giochi dinamici Andrea Di Liddo, Lucia Maddalena e Luca Grilli; a Genova studiano giochi cooperativi Maria Marina, Stefano Moretti, Enrico Sideri e giochi non cooperativi Lucia Pusillo e Graziano Pieri; a Messina Giuseppe Caristi e David Barilla studiano contrattazione mentre David Carfi si occupa di forma strategica e competizione; a Milano Bicocca i giochi non cooperativi sono studiati da Mario Gilli e Stefania Ottone mentre Ahmad Naimzada e Marina Pireddu analizzano giochi dinamici ed evolutivi; a Milano Bocconi Pierpaolo Battigalli studia giochi non cooperativi; a Milano Politecnico Roberto Lucchetti, Giulia Berardi, Giulia Cesari si occupano di giochi non cooperativi mentre Nicola Gatti e Ilario Filippini di algoritmi; a Modena Gianni Ricci si occupa di giochi dinamici e Ennio Cavazzuti di giochi non cooperativi, mentre le applicazioni dei giochi al portafoglio sono state affrontate da Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli; a Napoli un folto e noto gruppo (formato da Jacqueline Morgan, Giuseppe De Marco, Lina Mallozzi, Roberto Raucci, Maria Romaniello e Vincenzo Scalzo) si occupa sotto la guida di Morgan di giochi differenziali; anche a Padova, come già accennato in questa appendice, c'è un importante gruppo che studia giochi differenziali con Bruno Viscolani, Alessandra Buratto, Luca Grosset; a Palermo, Dario Bauso studia giochi cooperativi; a



**Robert Aumann, John F. Nash Jr., Piergiorgio Odifreddi e Gianfranco Gambarelli
a Bergamo nel marzo 2008**

Pavia, giochi cooperativi e non sono al centro dell'attenzione di Anna Torre e Pierangelo Mori; a Pisa, i giochi non cooperativi sono analizzati da Giacomo Costa, Giancarlo Bigi, Massimo Pappalardo, Mauro Passacantando e i giochi evolutivi da Mauro Sodini; a Reggio Calabria, Massimiliano Ferrara e Bruno Antonio Pansera studiano giochi cooperativi e differenziali; a Rende (Calabria) i giochi competitivi, dinamici ed evolutivi sono studiati da Fabio Lamantia e Domenico De Giovanni; a Roma-Luiss Marco Dall'Aglio, Marco Scarsini e Camilla Di Luca studiano giochi non cooperativi; a Roma-La Sapienza, Francisco Facchinei studia giochi non cooperativi e Arsen Palestini si occupa di allocazioni; a Sassari Angelo Antoci propone e studia giochi evolutivi in varie applicazioni; a Siena Battinelli studia forme canoniche, indipendenza e correlazione mentre Vannucci si occupa di funzioni di efficienza e aggregazioni non manipolabili e Alessandro Agnetis e Marco Pranzo di contrattazione; a Torino Ugo Merlone e Arianna Dal Forno studiano scelte binarie e applicazioni in sistemi sociali e in azienda; a Trento Stefano Benati si occupa di indici di potere; a Udine Flavio Pressacco, Laura Ziani e Nando Prati si occupano di giochi di maggioranza; a Urbino Gian Italo Bischì, Laura Gardini, Fabio Tramontana e Davide Radi studiano giochi di mercato con giocatori limitatamente razionali e giochi evolutivi; a Venezia Marco Li Calzi, Sergio Currarini, Paolo Pellizzari studiano prevalentemente contrattazione; infine (ma solo per colpa dell'alfabeto) a Viterbo, Antonino Scarelli si occupa di giochi di mercato.

I soci fondatori e i Comitati scientifici

I 37 soci fondatori

Luigi Albano, Enzo Aparo, Fulvio Arcangeli, Giuseppe Avondo-Bodino, Paolo Bortot, Francesco Brioschi, Francesco Cacace, Remo Cacciafesta, Giovanni Castellani, Mario Alberto Coppini, Lucio Crisma, Michele Critani, Luciano Daboni, Claudio de Ferra, Bruno de Finetti, Mario Di Lazzaro, Alessandro Di Lorenzo, Filippo Emanuelli, Dario Fürst, Guido Lisei, Umberto Magnani, Paolo Malesani, Paolo Manca, Ferruccio Minisola, Giuseppe Ottaviani, Massimiliano Ottaviani, Riccardo Ottaviani, Angelo Pistoia, Vittorio Provenza, Guido Rossi, Luigi Santoboni, Giorgio Szegö, Mario Trovato, Giuseppe Varoli, Mario Volpato, Ernesto Volpe Di Prignano, Attilio Wedlin.

I Comitati scientifici

1976. Comitato provvisorio (che rimane in carica fino alla prima assemblea degli associati del 9 ottobre 1976) costituito dai 6 soci presenti nello studio del notaio: Giuseppe Avondo-Bodino, Ernesto Volpe di Prignano, Paolo Bortot, Paolo Manca, Massimiliano Ottaviani, Guido Rossi.

1977-1979.

Luciano Daboni (presidente)

Dario Fürst (vice-presidente), Giovanni Castellani, Giuseppe Ottaviani, Enzo Aparo, Paolo Manca, Ernesto Volpe di Prignano.

Segretario generale e direttore della rivista: Giuseppe Avondo-Bodino

1979-1981.

Luciano Daboni (presidente)

Giovanni Castellani (vice-presidente), Giuseppe Ottaviani, Enzo Aparo, Guido Lisei, Angelo Pistoia, Ernesto Volpe di Prignano.

Segretario generale e direttore della rivista: Giuseppe Avondo-Bodino

1981-1983.

Claudio De Ferra (presidente)

Riccardo Ottaviani (vice-presidente), Luigi Albano, Paolo Bortot, Guido Lisei, Lorenzo Peccati. Segretario generale e direttore della rivista: Giuseppe Avondo-Bodino

1983-1985.

Claudio De Ferra (presidente)

Riccardo Ottaviani (vice-presidente), Augusto Bellieri dei Belliera, Paolo Bortot, Lorenzo Peccati (sostituito poi da Gennaro Olivieri), Luigi Santoboni, Romano Scozzafava (sostituito poi da Lucio Crisma).

Segretario generale (sostituito poi da Lorenzo Peccati anche come direttore della rivista): Giuseppe Avondo-Bodino

1985-1987.

Dario Fürst (presidente)

Lucio Crisma (vice-presidente), Augusto Bellieri dei Belliera, Erio Castagnoli, Umberto Magnani, Piera Mazzoleni, Gennaro Olivieri.

Segretario generale e direttore della rivista: Lorenzo Peccati

1987-1990.

Dario Fürst (presidente)

Lorenzo Peccati (vice-presidente), Umberto Magnani, Piera Mazzoleni, Ermanno Pitacco, Eugenio Regazzini (poi dimissionario e subentra Alberto Cambini), Marcello Torrigiani.

Segretario generale e direttore della rivista: Erio Castagnoli

1990-1993.

Luciano Daboni (presidente)

Lorenzo Peccati (vice-presidente), Alberto Cambini, Erio Castagnoli, Francesco Mason, Benedetto Matarazzo, Ermanno Pitacco, Marcello Torrigiani.

Segretario generale e direttore della rivista: Piera Mazzoleni

1993-1996.

Giovanni Castellani (presidente)

Erio Castagnoli (vice-presidente), Silvano Holzer, Laura Martein, Francesco Mason, Benedetto Matarazzo, Franco Moriconi.

Segretario generale e direttore della rivista: Piera Mazzoleni

1996-1999.

Giovanni Castellani (presidente)

Ernesto Volpe di Prignano (vice-presidente), Achille Basile, Silvano Holzer, Marco Li Calzi, Laura Martein, Franco Moriconi.

Segretario generale e direttore della rivista: Piera Mazzoleni

1999-2002.

Ernesto Volpe di Prignano (presidente)

Erio Castagnoli (vice-presidente), Achille Basile (poi sostituito da Mauro Pagliacci), Alessandro Blasi, Giorgio Giorgi, Bruno Girotto.

Segretario generale e direttore della rivista (poi sostituito da Achille Basile nel ruolo di segretario): Marco Li Calzi

2002-2005.

Ernesto Volpe di Prignano (presidente)

Flavio Pressacco (vice-presidente), Giorgio Giorgi, Bruno Girotto, Franco Gori, Silvana Stefani, Aldo Ventre.

Segretario generale: Achille Basile

Editor della rivista (che ora si chiama "Decisions in Economics and Finance"): Marco Li Calzi

2005-2008.

Flavio Pressacco (presidente)

Franco Gori (vice-presidente), Luigi Albano, Anna Rita Bacinello, Gianfranco Gambarelli, Paolo Pianca, Costanza Torricelli.

Segretario generale: Achille Basile

Editor della rivista (a partire dal 2006): Silvano Holzer

2008-2011.

Flavio Pressacco (presidente)

Costanza Torricelli (vice-presidente), Anna Rita Bacinello, Marcello Galeotti, Gianfranco Gambarelli, Lucia Maddalena, Paolo Pianca.

Segretario generale: Emilia Di Lorenzo
Editor della rivista: Silvano Holzer

2011-2014.

Achille Basile (presidente)

Lucia Maddalena (vice-presidente), Gian Italo Bischi, Fabrizio Cacciafesta, Andrea Consiglio, Stefano Herzel, Bruno Viscolani.

Segretario generale: Emilia Di Lorenzo (poi avvicinata da Antonella Basso dall'ottobre 2011) Editor della rivista (dal 2012): Paolo Ghirardato

2014.

Achille Basile (presidente)

Fabrizio Cacciafesta (vice-presidente), Elisabetta Allevi, Gian Italo Bischi, Andrea Consiglio, Salvatore Greco, Paolo Pellizzari.

Segretario generale: Antonella Basso

Editor della rivista: Paolo Ghirardato

APPENDICE III

I convegni annuali

1977 Pisa	1978 Montegrotto Terme (PD)
1979 Napoli	1980 Roma
1981 Perugia	1982 Marina di Campo (Isola d'Elba)
1983 Acireale (CT)	1984 Bologna e Modena
1985 Levico Terme (TN)	1986 Siena
1987 Aosta	1988 Palermo
1989 Verona	1990 Pescara
1991 Grado (GO)	1992 Treviso
1993 Ischia (NA)	1994 Modena
1995 Pugnochiuso (FG)	1996 Urbino (PU)
1997 Roma	1998 Genova
1999 Rende (CS)	2000 Padenghe sul Garda (BS)
2001 Firenze	2002 Verona
2003 Cagliari	2004 Modena
2005 Palermo	2006 Trieste
2007 Lecce	2008 Trento
2009 Parma	2010 Macerata
2011 Pisa	2012 Foggia
2013 Stresa (VB)	2014 Reggio Calabria
2015 Padova	2016 Catania

