

§ 1 Prefazione e libere digressioni.

Prima di entrare nel racconto delle mie esperienze personali, penso sia utile commentare le innovazioni che abbiamo vissuto dall'inizio del secolo scorso. Alla nascita dei miei genitori, all'inizio del secolo, praticamente non esistevano autoveicoli; al termine della loro vita si volava in jet! Alla mia nascita nel '34, le autovetture erano già diffuse – mio nonno possedeva una grande auto Bianchi – però per telefonare fuori del comune si doveva ricorrere ai centralini e mettere in conto lunghe attese; per aiutare la contabilità, oltre ai pallottolieri, c'erano solo i regoli calcolatori e macchine aritmetiche meccaniche. Nei successivi 80 anni, ossia nell'arco della mia vita, ha avuto luogo la seconda rivoluzione innovativa, quella digitale, che ci ha portato a Internet e ai motori di ricerca che ci permettono di trovare istantaneamente risposta a qualsiasi domanda. Mentre la prima innovazione ha riguardato essenzialmente i sistemi di trasporto, la seconda ha più interessato i metodi di calcolo e le telecomunicazioni e inciso sulla vita quotidiana di tutti.

I primi mezzi di calcolo moderni sono stati i calcolatori analogici che permettevano di integrare equazioni differenziali. Durante il mio soggiorno di quasi due anni in Germania dal 1958 al 1960 al Politecnico di Darmstadt, presso l'istituto di matematica venivano conservati degli amplificatori operazionali che permettevano di programmare i tiri dell'artiglieria. Si trattava di calcolatori analogici monouso. Sempre presso questo istituto esisteva un calcolatore IBM 164 che poteva essere utilizzato dagli studenti. I dati venivano introdotti nel calcolatore mediante un gran numero di schede perforate, il linguaggio di programmazione più usato era chiamato Bell; era già stato presentato il Fortran, ma non esisteva il Basic. Negli stessi anni in Italia esistevano solo due calcolatori: il CCM del Politecnico di Milano ed uno al centro di calcolo di Pisa!

Esistevano rari e costosissimi calcolatori analogici, per la soluzione di equazioni differenziali in cui i dati venivano impostati ruotando manopole e spostando cavetti su una piastra asportabile. Ogni calcolatore era diverso da un altro. Quando nella primavera del 1964 ho sostenuto a Roma l'esame per la libera docenza in controlli automatici, dopo la lezione tenuta alla Facoltà di Ingegneria in via Eudossiana, fui convocato nel pomeriggio all'Istituto Bordoni, centro di ricerca delle Poste. Probabilmente per fregarmi i commissari mi diedero da risolvere un

problema su un calcolatore analogico di cui non sapevo niente. Mi diede una mano Antonio Ruberti, allora assistente, che avevo conosciuto a Mosca nel Giugno 1960 in occasione del Convegno dell'International Federation of Automatic Control (IFAC).

All'epoca non lavoravo più all'Agip Nucleare, che aveva finanziato il mio soggiorno in Germania e che era stata sciolta, ma all'ENI, che aveva permesso la mia partecipazione a quel convegno, il primo convegno internazionale organizzato nell'Unione Sovietica. Allora comandava una diarchia Bulgarin-Kruscev e il regime aveva fatto di tutto per dare una buona impressione: ricevimenti al Cremlino nel Salone S.Giorgio con montagne di caviale; si poteva mangiare bene sia in albergo che nei ristoranti, nei negozi tipo GUM si trovavano cose interessanti: caviale, tè, cappelli di pelle ecc. Sono tornato altre due volte a Mosca, e non c'era assolutamente più nulla.

Negli anni Sovietici l'IFAC e l'istituto IASI, vicino a Vienna erano le uniche occasioni d'incontro con gli studiosi d'oltrecortina. All'epoca la teoria dei controlli automatici era una disciplina protetta dal regime e la rivista Avtomatika i Telemekhanika era tradotta in inglese da un servizio ad-hoc del governo USA.

Ritornai a Milano da Mosca via Leningrado, Varsavia (Cracovia) con varie avventure che sarebbe troppo lungo raccontare.

Tornando alla mia personale esperienza nella rivoluzione digitale, che, dopo le esercitazioni sul calcolatore IBM in Germania, è continuata verso la fine degli anni '60 all'Istituto di Fisica dell'Università di Milano, dove dal 1964 ho avuto una serie di incarichi da "Tecnologie Nucleari", a "Elaboratori Elettronici", a "Cibernetica". Ero riuscito a farmi concedere dall'Olivetti un calcolatore che sembrava un piccolo pianoforte. Forse il prof. Paolo Dolci, che aveva svolto una tesi sulla simulazione del meccanismo di una macchina da scrivere Olivetti, si ricorderà di questo strumento.

Il mio personale coinvolgimento ha però avuto inizio solo nel 1980, con l'acquisto di un Apple II Plus per la gestione del Journal of Banking and Finance che avevo fondato e che allora dirigevo. La macchina per poter essere utilizzata doveva essere integrata da una serie di schede che permettevano il passaggio ad un sistema di scrittura piuttosto efficiente, il CPM. La stampante era una macchina da scrivere IBM Selectric, "quella con la biglia". Solo l'intervento di un mio amico del MIT, Richard J. Solomon, grande esperto di calcolatori permise il collegamento.

Richard Solomon è una delle persone più geniali che abbia conosciuto. Allora si occupava di storia dei Computer ed era riuscito a trovare cose molto interessanti tra cui in Inghilterra parti dell'ultrasegreto calcolatore Colossus, la macchina ideata da Turing negli anni '40 per la decrittazione dei messaggi cifrati dai tedeschi con la macchina Enigma. Questa macchina ha avuto una parte molto importante nella sconfitta dei nazisti. Avevo incontrato Solomon a Parigi nelle riunioni del Comitato dell'OCSE su "Information, Computer and Communication Policies", comitato dove rimasi fino al 1989. Lì ebbi modo di conoscere personaggi indimenticabili, come il famoso Ithiel de Sola Pool del MIT, uno dei più importanti studiosi delle conseguenze sociali dei computer. Nell'estate 1982, durante la mia permanenza al MIT, mi invitò a vari interessanti seminari da lui organizzati. Durante la seconda guerra mondiale sembra avesse fatto parte dell'Office of Naval Intelligence, che allora costituiva il Servizio Segreto USA. Per questo motivo pare avesse ancora notevoli finanziamenti a disposizione. A differenza dei lavori presso la Comunità Europea, nel comitato CREST "Training in Informatics", dove rimasi dal '76 all'82, ed in cui si doveva decidere l'utilizzo di fondi, le riunioni all'OCSE risultarono molto più interessanti. Ma basta digressioni!

§ 2 Il lavoro "elettronico".

Ho cominciato a lavorare nella primavera del 1957. Tramite i buoni uffici di uno dei più importanti scienziati italiani del dopoguerra e mio professore, Pietro Caldirola, ero stato assunto all'Agip Nucleare, società del gruppo ENI, che avrebbe dovuto costruire un reattore nucleare. Caldirola è stato una delle persone cui devo di più: non solo mi aveva presentato all'Agip Nucleare, ma nel 1964, quando ero disoccupato e, anche se con libera docenza, preso in giro dal Politecnico di Milano e sposato, mi aveva proposto per un incarico all'Istituto di Fisica, anzi l'unico incarico libero, quello di Tecnologie Nucleari. L'Agip Nucleare aveva sede in Galleria Passarella, dove aveva il suo ufficio l'amministratore delegato, ing. Gino Martinoli, mentre i lavori si svolgevano in uno scantinato del vecchio Istituto di Fisica in via Saldini. Per mia fortuna ci venne affidato l'incarico di collaborare alla costruzione di un simulatore di reattore per studiare il comportamento di un reattore

sotto diverse condizioni. Si trattava quindi di un calcolatore analogico monouso, basato essenzialmente su amplificatori. Si doveva però risolvere il problema della moltiplicazione di funzioni che si effettuava mediante un motore elettrico ed una resistenza; il moltiplicando muoveva il motore elettrico posizionando un cursore sulla resistenza su cui veniva impostato il moltiplicatore. Vista la mia totale ignoranza di elettronica mi fu dato il compito di studiare questi moltiplicatori. I motori elettrici dovevano essere molto precisi e quelli migliori costavano più di £ 200.000, ossia più di due volte il mio stipendio mensile! Il sistema era in ogni caso inadatto al calcolo.

Nel 1958 la società decise di migliorare la preparazione dei pochi dipendenti. Se ben mi ricordo, il collega Vincenzo Gervasio chiese di passare qualche mese ad Harwell, centro atomico inglese, io riuscii ad essere accettato all' Institut fur Regelungstechnik del Politecnico di Darmstadt, dove insegnava il famoso Professor Winfried Oppelt, secondo me il miglior studioso di "servomeccanismi" d'Europa.

Oltre a seguire diversi corsi, mi misi a studiare la possibilità di costruire un moltiplicatore di funzioni con motori meno precisi, ma con migliori modelli matematici. Iniziai un lavoro sperimentale su un piccolo motore a corrente continua di cui dovevo misurare quanta corrente si dovesse applicare per farlo partire, ossia per vincere l'attrito iniziale. Costruii un sistema basato su una cellula fotoelettrica, un disco di cartoncino da me opportunamente forato fatto girare dal motore, una fonte luminosa ed il motore fissato ad un legno. Il tutto faceva un po' inorridire assistenti e dottorandi, ma comunque ottenni risultati validi che mi permisero di scrivere e pubblicare un lavoro, il mio primo, in lingua tedesca sulla prestigiosa rivista "Regelungstechnik". Si trattava ora di migliorare il modello matematico.

Nella primavera del 1960 mi fu annunciato che l'Agip Nucleare aveva de-facto cessato di esistere. Mattei aveva deciso di acquistare dagli inglesi un reattore "chiavi in mano" che venne installato a Latina. Mi si chiese di rientrare in Italia per lavorare ai laboratori ENI di S. Donato. A far cosa? Già dal 1957 ero diventato assistente volontario all'Istituto di Meccanica Applicata del Politecnico di Milano dove collaboravo con Emilio Massa, persona molto capace, poi diventato Rettore, che si occupava di problemi non-lineari, come quelli che servivano al mio moltiplicatore! Avevo allora studiato la monografia di Krylov e Bogoliubov "Introduction to Nonlinear Mechanics" e il grande volume di

N. Minorsky “Nonlinear Oscillations” e tenuto qualche seminario sul tema. Avevo anche preso visione della monografia di Lyapunov ripubblicata in lingua francese dalla Princeton University Press. Questa monografia sarebbe poi diventata il mio pane quotidiano dal mio arrivo negli Stati Uniti nel 1960. Anche se l’ENI continuava ad essere ben disposta nei miei confronti, come dimostrato dal finanziamento della mia spedizione russa non mi era però stato proposto alcun lavoro. Devo riconoscere che in quegli anni avevo conoscenze molto segmentate: i 4 anni di università si erano rivelati una perdita di tempo, mi servirono solo i due primi corsi d’analisi, e forse la fisica, oltre naturalmente i corsi tedeschi. Col senno di poi avrei dovuto insistere per essere ammesso al core business dell’ENI, il mercato petrolifero, cosa che feci nel 1981 per un altro padrone, il Fondo Monetario di Washington!

Ero abbastanza disperato e cominciai a scrivere a tutte le persone che avevo incontrato con contatti americani; mi rispose un ragazzo tedesco che aveva lavorato nell’istituto di Darmstadt e che stava facendo un dottorato presso la Purdue University di West-Lafayette, Indiana, sulle rive del fiume Wabash, proprio quello della canzone (country and Western) “Wabash cannonball”!

Se non ve la ricordate eccola:

From the great Atlantic ocean to the wide Pacific shore

She's mighty tall and handsome

And loved by one and all

She's the combination

Called the Wabash Cannonball!

Naturalmente non avevo mai sentito nominare né Purdue, né Lafayette e non sapevo bene dove si trovava l’Indiana. Questo ragazzo tedesco, cui devo molto, e del quale, mi vergogno a dirlo, non ricordo il nome, mi procurò un posto di Visiting Assistant Professor (research) half-pay per ben \$375 al mese, che era poco, ma era più del doppio del mio salario italiano, avevo per giunta solo compiti di ricerca.

Perché USA e non Germania? Ricordiamo che nell’Ottobre 1957 i russi avevano lanciato nello spazio il primo satellite, lo sputnik, mettendo in crisi l’amministrazione del presidente Eisenhower. Iniziò la gara spaziale

che ebbe tra i beneficiari gli scienziati, anche quelli che si dedicavano a ricerche teoriche. Sia in URSS che negli USA le ricerche spaziali erano sostenute da tecnici tedeschi che avevano lavorato al razzo V2. A Purdue eravamo finanziati da un tedesco che aveva seguito von Braun e lavorava in una base missilistica non molto distante. Mi ricordo di averlo incontrato una volta: questo bel tomo si lamentava che non potevano lavorare tranquillamente per i continui bombardamenti!

§ 3 I lavori USA.

Arrivai a West Lafayette USA a fine agosto 1960. Fui accolto dal Preside, Prof Jones e dal direttore del Centro di Studi sul Controllo, Prof Gibson, mio diretto datore di lavoro.

Assistetti alla TV alla combattuta elezione di Kennedy contro Nixon, andai a dormire alle sei di mattina senza conoscere il vincitore!

Quando arrivai negli USA nel 1960, il problema del momento consisteva nello studio della stabilità. Con i mezzi rudimentali dell'epoca (pre-computer, pre-xerox, pre-fax eccetera) si dovevano costruire complicati sistemi di controllo, che dovevano avere come proprietà irrinunciabile la stabilità.

Cosa significa stabilità? Facciamo un esempio. Un autoveicolo può essere visto come un sistema composto da guidatore, volante-ruote e acceleratore-motore. Supponiamo che il veicolo stia seguendo un preciso percorso (traiettoria) su una strada e che una buca (perturbazione) sposti l'auto dal percorso desiderato. Il sistema (guidatore + volante-ruote + acceleratore-motore) riporta l'auto sul percorso precedente (soluzione *stabile* per quel sistema). Consideriamo ora un diverso sistema: guidatore con riflessi più lenti, rapporto volante-ruote moltiplicato, velocità elevata. Il guidatore cerca ancora di riportare l'auto sulla traiettoria, sterzando in modo opportuno. Le reazioni ritardate del guidatore, l'elevata velocità e l'eccessivo grado di moltiplicazione dello sterzo fanno sì che il guidatore sterzi sempre più violentemente la macchina in direzioni opposte. Di conseguenza, la posizione dell'auto si scosta dal percorso desiderato, con oscillazioni di ampiezza crescente, fino ad uscire di strada (soluzione *instabile*).

Nel 1960 negli USA il "secondo metodo" di Lyapunov era un vago "sentito dire", perché pochi leggevano il francese o il tedesco, né tantomeno il russo. In ogni caso il cosiddetto "metodo" non era in realtà

una procedura operativa, ma solo un approccio generale al problema. In cosa consisteva? E' una procedura per stabilire se un punto di equilibrio di un'equazione differenziale sia stabile o meno. Da Newton in poi si sa che i movimenti dei corpi sono descritti da equazioni che in ogni istante di tempo esprimono la direzione del movimento, data l'accelerazione, la velocità e la posizione iniziale del corpo. Purtroppo non è facile ed è talvolta impossibile derivare la posizione del corpo in ogni istante, ossia la soluzione dell'equazione dalla sola informazione sulla direzione di moto del corpo. Per dare risposta a certi quesiti (come la stabilità) non è però necessario conoscere la soluzione, ma solo qualche sue proprietà.

Per esempio supponiamo di trovarci in uno stadio circolare o ellittico e di lasciare cadere una pallina pesante dall'alto da un certo punto, con una certa velocità e accelerazione. Non ci interessa sapere il percorso esatto della pallina, ma solo se raggiungerà il fondo. Si avrà risposta positiva se si può provare che la pallina passa sempre da un livello superiore ad uno inferiore dello stadio. Se però lo stadio non fosse circolare, ma avesse delle aperture non si potrebbe concludere nulla.

Analogamente, se si vuol sapere se un movimento raggiungerà una certa posizione e di lì non si allontanerà (stabilità), basterà circondare la posizione con una famiglia di curve chiuse. L'equazione differenziale che esprime il movimento ci permette di concludere facilmente se la soluzione passa da una curva esterna ad una interna, in questo caso si può concludere che la posizione è stabile. Il problema è quello di trovare la famiglia di curve chiuse che si adatti ad una specifica equazione.

Alla Purdue mi diedero l'incarico di studiare questo "metodo". Nel corso del lavoro, anche un po' causalmente fui il primo a risolvere il problema di stabilità per un'equazione non-lineare, riuscendo anche a studiare una traiettoria chiusa, soluzione periodica. Per questa scoperta utilizzai come spalla un assistente con cui avevo fatto amicizia, Zenonas Rekasius, lituano.

Per mia fortuna, nella primavera del 1961 il Prof. Joe La Salle del Research Institute of Advanced Studies (RIAS) di Baltimora fu invitato a tenere una conferenza alla Purdue. Fu molto interessato al mio risultato e mi convinse facilmente a lavorare per lui nei mesi estivi del 1961. Presentai il lavoro in uno stupendo convegno sulle Equazioni Differenziali a Colorado Spring nella sede dell'accademia aeronautica USA. Il convegno purtroppo coincise con la crisi derivante dalla costruzione del muro di Berlino.

Nell'autunno del 1961 tornai a Purdue con un contratto a stipendio pieno che però comportava l'insegnamento di un corso.

La Salle sostenne la mia assunzione al RIAS, che fu accolta da Lefschetz, direttore dell'Istituto dal 1954, anno in cui aveva lasciato Princeton per raggiunti limiti di età.

Il RIAS consentiva a Lefschetz di proseguire il suo lavoro pluriennale iniziato a Princeton. Egli era riuscito a radunare, sia come dipendenti fissi che come visitatori, alcuni fra i migliori esperti mondiali nel settore delle equazioni differenziali e della teoria dell'ottimizzazione: Hale, La Salle e Kalman, Olech (matematico polacco che sarebbe diventato direttore dell'Istituto di Matematica dell'Accademia Polacca delle Scienze), Kushner (inventore del calcolo stocastico), Halkin (ora direttore del Dipartimento di Matematica dell'Università della California a San Diego) e l'indiano Bhatia (reduce da un dottorato in Matematica a Berlino est sotto la guida di Reissig) e Bucy, quello del Kalman-Bucy (o Bucy-Kalman Filter)

E' interessante leggere cosa si dice di Lefschetz nel libro "Beautiful Mind". Si racconta che se voleva assumere qualcuno non lesinava promesse. Ho ancora la lettera del Novembre 1961 in cui mi offre un posto al RIAS dall'Agosto 1962 con uno starting salary di \$ 1000. ma aggiunge "let me say that salaries at RIAS are by no means static and in many cases rapid advances have been known". La lettera conclude "It is our understanding that you desire to return to Italy for family reasons....our organization will assist you in every possible way to secure a return visa – they have never been known to fail in the past". Grande venditore!

Lefschetz veniva al RIAS un giorno alla settimana e in quell'occasione veniva organizzato uno stupendo tè con presentazione di lavori e discussioni.

Nell'estate del '61 condividevo una villetta con Dick Bucy. Czeslaw Olech cui si aggiunse Hubert Halkin.

Il RIAS, che era di proprietà della Società Aerospaziale Martin, era diventato un punto di richiamo mondiale e mi fu richiesto di fare gli onori di casa ad alcuni italiani che si ricordarono poi di me al mio ritorno in Italia: Roberto Conti (Un. Firenze), Edoardo Caianiello (Cibernetico, Napoli) e l'Ing. Descovich dell'Olivetti.

I problemi di stabilità delle orbite trovarono in seguito una sistemazione definitiva con un passaggio tipico delle scienze matematiche: la

generalizzazione. Si tratta di un processo simile alla messa a fuoco di oggetti con una macchina fotografica: spesso con una visione troppo ravvicinata non si riesce a visualizzare il quadro d'insieme; occorre allora distanziarsi per cogliere gli elementi essenziali.-Nel caso che ci interessa, le basi erano state poste all'inizio degli anni '30. In cosa consiste l'astrazione proposta, ossia l'analisi delle proprietà essenziali allo studio dei problemi di stabilità? Il processo parte dall'osservazione che, nell'impossibilità pratica di calcolare le soluzioni delle equazioni, occorre limitarci a studiare le proprietà delle traiettorie, indipendentemente dalla loro origine. Si parla quindi di proprietà di famiglie di curve che soddisfano certe condizioni di regolarità, condizioni che vengono in particolare verificate nel caso delle traiettorie generate dalle soluzioni di equazioni differenziali. Il caso in esame si trasforma allora in un problema di dinamica topologica, ossia di studio della geometria dei movimenti. Si è così riusciti a descrivere e collegare varie proprietà delle orbite di stabilità, di instabilità, di attrazione eccetera. Nel 1968, con la collaborazione di Bhatia, riuscii a dimostrare una relazione di simmetria tra le varie proprietà.

Guardando indietro dopo quasi 60 anni, mi trovo in una situazione strana: tutti i risultati di quegli studi mi paiono banali. Questo sembra il destino della Matematica: spesso il processo di scoperta consiste nel definire un problema e cercare di dimostrare congetture sensate per risolverlo, ma ben raramente il risultato della ricerca è sorprendente o controintuitivo. Per citare un esempio, durante il mio soggiorno al RIAS nel 1963, dopo una gara con i russi che mi aveva fatto perdere molte notti di sonno, ero riuscito a ottenere un risultato certo, non intuitivo, sulle condizioni di stabilità di un sistema non lineare discreto, che a quei tempi comportava una grande importanza pratica. Chi si ricorda ora di questo risultato? Neppure io! E più facile per me ricordare risultati caratterizzati da una notevole completezza e da un certo livello estetico, come quelli già citati sulla dualità tra studio di funzioni e proprietà di equazioni differenziali, dualità evidenziata nel mio lavoro con Giulio Treccani dal titolo Woodyallenesco "What you should know about real-valued functions, but were afraid to ask"!

Tornai in Italia in modo non programmato nel 1963. Mi sposai il primo giugno 1964 con una bella ragazza che avevo incontrato a Varigotti nel Luglio 1962. Avevo preso l'impegno di iniziare a insegnare dal 7 Giugno alla Northwestern University a Evanston, posto bellissimo sul lago

Michigan a Nord di Chicago. Ero stato invitato dal Prof. Julius Tou che avevo conosciuto a Purdue, grande esperto di sistemi discreti.

Il viaggio da Milano a Evanston si articolò in varie tappe: Parigi, orribile albergo suggerito da Air France, Quay d'Orsay, albergo della Stazione ferroviaria! New York-Baltimora grandi feste al RIAS anche se era in fase di chiusura per l'interruzione dei finanziamenti da parte della Martin. Acquistammo una VW maggiolino blu scura del 1956 e partimmo prima per Cleveland, dove si era trasferito Bhatia, poi per Evanston dove dopo una settimana ci venne assegnato un bell'alloggio.

Con questa macchina attempata abbiamo fatto dei fantastici giri lungo il Mississippi fino al lago Pipin, poi nel Wisconsin, posti stupendi, poi verso Pittsburgh sul lago Ontario con avventure nei boschi. E qua mi viene in mente un'altra canzone alla quale sono molto affezionato:

In the pines, in the pines, where the sun never shines

And we shiver when the cold wind blows

Tutti questi stupendi viaggi non mi impedirono di scrivere una dispensa sulla stabilità (Stability Theory of Control Systems), riprodotta in caratteri violacei mediante un ciclostile ad alcool. Questa dispensa sarebbe poi diventata la monografia con Bhatia pubblicata nel 1967 da Springer, poi il libro di grande successo Stability Theory of Dynamical Systems del 1970, ristampato da Springer nella Collana Classics in Mathematics nel 2000. Riprendendo in mano la dispensa del '64 (più di 400 pagine) risulta evidente che mi era stato dato un forte aiuto segretariale! Risulta anche evidente che all'epoca avevo una straordinaria capacità di lavoro.

Ritornato in USA nell'estate '65 mi incontrai con Harold Kuhn, per sondare la sua disponibilità a co-organizzare un convegno sulle applicazioni matematiche nell'economia. Non mi ricordo cosa fu lo stimolo né chi mi suggerì il nome di Kuhn al quale da allora sono molto legato. Questo è stato il mio primo contatto con l'economia!

§ 4 In via Celeria.

Dall'autunno del 1964 Caldirola, anche dietro spinta del piccolo-grande uomo Sergio Albertoni, mi fece avere una serie di incarichi da "Tecnologie Nucleari", a "Elaboratori Elettronici", a "Cibernetica" presso l'Istituto di Fisica dell'Università che era stato trasferito in via Celeria. Mi venne assegnato un bellissimo studio al primo piano. Non

insegnai tecnologie nucleari di cui non sapevo nulla, ma equazioni differenziali. Iniziai ad avere studenti: Jorio e Daniele, poi Arrigo Cellina e Paolo Dolci, poi Giulio Treccani ed Enrico Fagioli da Ivrea. Rimango lì fino al raggiungimento della Cattedra di Matematica Generale nel 1970. Sono anni molto prolifici, intervallati da lunghi soggiorni estivi USA e da impegni didattici vari, prima all'Istituto Tecnologico Olivetti a Burolo, diretta dall'Ing Descovich incontrato al RIAS, poi, presentato dall'amico Alberto Sdralevich, alla Scuola di Amministrazione Aziendale dell'Università di Torino.

Concludo i lavori sulla teoria della stabilità coi risultati battezzati teoremi di estensione, presentati a un corso CIME a Bressanone e pubblico un interessante lavoro con Cellina e Olech, poi ripreso da Fagioli nel quale risultati molto teorici vengono utilizzati nello studio di un caso pratico.

Nel 1967 riuscii ad organizzare dall' 1 al 12 Giugno nella Stupenda Villa Monastero di Varenna una NATO International Summer School su "Mathematical System Theory and Economics". Oltre agli ottimi finanziamenti della NATO (mi pare 14 milioni) ottenni fondi da banche e da altri enti, tra cui, mi ricordo, dall'Associazione Industriali di Venezia....altri tempi!

La Villa Monastero di Varenna era forse nel punto più bello del lago di Como. L'appartamento del direttore che mi veniva assegnato aveva un grande salone con un piano a coda da cui si entrava in una gigantesca camera da letto con un bagno en suite che aveva come vasca una piccola piscina purtroppo fuori uso. Dalla camera da letto si accedeva ad una specie di terrazza belvedere a picco sul lago, fantastico. Il soggiorno era anche valorizzato dalla trattoria Monte Codeno il cui proprietario, un ex-alpino a volte un po' bevuto, faceva da mangiare in modo splendido.

Avevano partecipato alla Summer School ben 3 futuri premi nobel: Debreu, Lucas, McFadden, e molti altri importanti studiosi: gli israeliani Mordecai Kurz e Eytan Sheshinsky, e una forte delegazione del CORE: Vial, Gabszewicz, Dréze. Partecipò anche Stolerou che sarebbe diventato sottosegretario al Tesoro francese, con Ufficio al Louvre, ai tempi di Giscard d'Estaing La partecipazione italiana era stata molto limitata; mi ricordo come studenti Egidi, poi rettore di Trento e successivamente della LUISS e Giorgio Carducci della Banca d'Italia, poi segretario generale dell'Associazione Banche Popolari.

Il corso si sovrappose alla guerra dei 6 giorni tra Israele e i paesi arabi. Giorgio La Malfa era venuto a salutare diversi relatori che conosceva dai

suoi soggiorni in USA, e decise con mia moglie Emilia, Kurz e Sheshinsky di fare un giro sul lago furono raggiunti dalla notizia dell'inizio della guerra e si precipitarono a tornare. Arrivati alla Villa trovarono un'auto della polizia che aspettava i due israeliani, che erano alti ufficiali nell'esercito, per portarli all'aeroporto e di lì in Israele mi pare via Londra.

§ 5 Verso la baronia.

Subito dopo iniziai la scalata ad una Cattedra universitaria in Italia.

Dopo la totale sconfitta nel concorso a Cattedra in Controlli Automatici del 1964, dal 1966 avevo ripreso i tentativi, prima nel Calcolo Numerico, poi in Analisi Matematica. Il primo serio tentativo per Calcolo Numerico i miei paladini furono sconfitti per quello che si chiamerebbero "motivi di pilo". L'ulteriore tentativo nell'anno successivo mi portò ad essere il primo degli esclusi in entrambe le discipline. Secondo una prassi consolidata dai matematici questo risultato mi dava la certezza di essere scelto nel successivo concorso, di prassi l'anno successivo.

Perché avevo cominciato ad occuparmi di calcolo numerico?

Avevo prima scritto delle dispense per il mio corso all'Olivetti, però la quasi totalità dei miei contributi riguardava le equazioni differenziali e i sistemi dinamici. Pubblicai alcuni lavori sui sistemi dinamici discreti che poi contrabbandai come studi sulla convergenza di algoritmi. All'epoca le ricerche accademiche di calcolo numerico erano monopolizzate dai problemi di integrazione delle equazioni alle derivate parziali su cui lavoravano Fichera, Bramble, Lions e Magenes; io mi occupavo invece di algoritmi di ottimizzazione globale.

Purtroppo (o forse a posteriori per fortuna) nel 1968, in seguito ai moti studenteschi, il Ministro della Pubblica Istruzione dell'epoca Ferrari-Aggradi, decise di sospendere tutti i concorsi, lasciandomi, come si suol dire, in "braghe di tela". Il mio parere di vecchio conservatore è che, nonostante tutto, quel sistema fosse il meno peggio tra i sistemi possibili!

Nel 1969 furono banditi alcuni concorsi, su una normativa non abrogata, concorsi dedicati ad incaricati che avevano tenuto un incarico d'insegnamento per almeno 9 anni. Nell'elenco c'era un'unica disciplina matematica, "Matematica Generale, bandita dalla Facoltà di Economia dell'Università di Cagliari. In Commissione entrarono Roberto Conti, Enrico Magenes, Mario Volpato, Giuseppe Ottaviani e Remo

Cacciafesta. Penso che i primi due fossero già stati commissari nel concorso di Analisi che mi aveva dato l'idoneità, gli ulteriori tre mi fecero sapere che avrebbero avuto desiderio di conoscermi.

Risultai primo e ebbe inizio un minuetto veneziano. Per motivi a me ignoti i miei lavori piacquero molto a Volpato, potente DC e Presidente della Camera di Commercio di Padova che dirigeva l'istituto di matematica della Facoltà di Economia dell'Università di Venezia. Mi chiamarono simultaneamente le Facoltà di Cagliari che quella di Venezia. Volpato mi disse di non preoccuparmi, aveva sistemato tutto lui parlando con Faedo, matematico di origine sarda, allora presidente del CNR.

Formalmente sarei comunque dovuto andare a Cagliari, salvo rinuncia della locale Facoltà. Il preside di questa Facoltà, Prof. Vitta di Diritto Internazionale abitava a Torino, così ai primi di Luglio Emilia ed io ci mettemmo in macchina sotto un violento temporale per andarlo a trovare. Il Prof. Vitta fu gentilissimo, ma mi disse che

1. la facoltà aveva bandito il concorso per liberarsi dell'attuale incaricato che invece di matematica insegnava sociologia,
2. non gli interessava il numero e l'orario delle mie lezioni, ma formalmente dovevo prendere servizio lì,
3. non aveva mai sentito nominare questo Faedo.

Dalla fine di Ottobre cominciai a dare lavoro all'Alitalia con voli bisettimanali Milano-Genova-Cagliari.

A Cagliari mi sono trovato benissimo. Avevo uno studio stupendo con affaccio sull'anfiteatro romano, si poteva fare il bagno fino a Dicembre. Lo suocero di mio fratello, Sandro Malinverni, professore di diritto penale aveva iniziato la sua carriera di straordinario a Cagliari e mi aveva presentato ad un illustre avvocato del posto, che aveva accolto molto bene Emilia e me. In occasione di questa prima visita gli assistenti della facoltà ci avevano portato in gita fino al famoso nuraghe di Barumini e in pellegrinaggio alla famosa bettola Za Gardiga e Zu Schironi!

La facoltà di economia era composta, oltre che da me, dal Preside Prof. Vitta, da Franco Levi, torinese giurista (credo di diritto regionale), Spranzi, genovese aziendalista, Minutilli (merceologia) e Pellegrino Capaldo (ragioneria) entrambi romani. L'atmosfera era ottima, non sono mai stato in una facoltà con minori contrasti!

Fui anche accolto molto bene all'Istituto di Matematica della Facoltà, il direttore, Prof. Aymerich mi fece assegnare un incarico di Analisi

Superiore che mi permise di conoscere alcuni giovani bravissimi, tra cui Marco Gaviano che misi a lavorare sugli algoritmi stocastici di ottimizzazione. Riuscii poi a farlo invitare a Berkeley da Polak: penso che prima non avesse mai lasciato la Sardegna, fece una grande carriera e divenne anche Preside della Facoltà di Scienze.

Nel Gennaio 1971 organizzai a Cagliari in un delizioso piccolo albergo in una baitetta vicina alla città, un convegno su “Mathematical Theory of Minimization Algorithms” con una serie di lezioni da parte di J. Abadie dell’EdF. Purtroppo ho perso gli atti, mi ricordo solo delle belle passeggiate con le mie due figlie di 5 e 6 anni sulle colline dietro all’albergo, piene di iris selvatici. Alcuni anni dopo, nell’Ottobre 1974, quando già avevo iniziato a collaborare col Numerical Optimization Center di Hatfield organizzai un convegno su “Global Optimization Algorithms” al Forte’s Village, vicino a Cagliari, verso la città fenicia di Nora.

Questi eventi mi permettono di datare il mio interesse per i problemi di ottimizzazione.

All’inizio del 1971 fu emanata una leggina che permetteva il trasferimento di docenti anche da Febbraio. Venezia reiterò la chiamata, presi la documentazione e Volpato mi spedì a Roma al Ministero da una certa efficientissima signora, Questa prese il mio incartamento e fece un giro di vari uffici raccogliendo timbri e firme e dopo non più di una ventina di minuti mi disse “Professore lei è a Venezia”. Chiaramente esisteva una burocrazia parallela per amici!

Riuscii a convincere Venezia a lasciarmi finire i corsi a Cagliari e a farmi vedere solo ai Consigli di Facoltà. Organizzai però a Venezia nel Settembre 1971, nella stupenda sede di Cà Dolfin, un Convegno su “Mathematical Methods in Investment and Finance” cui avevano partecipato oltre agli amici già partecipanti a Varenna: Karl Shell, il gruppo del CORE (Dréze, Vial, Gabszewicz), il gruppo della London Business School (Brealey, Hodges, Schaefer), Leland, Minsky, Jensen e i futuri premi Nobel Stiglitz e Granger. Io presentai un lavoro incompleto con Gaviano e Sutti, lavoro che sarebbe poi brillantemente concluso anni dopo con Herson del Numerical Optimization Center di Hatfield.

Mi chiedo ancora quando iniziò il mio interesse per la finanza? Forse nel ‘68 o ‘69. Senza dubbio nel 1970 era già avanzato; infatti, penso dal ‘69 avevo iniziato una collaborazione con la COMIT. All’epoca era presidente della COMIT Raffaele Mattioli, direttore generale Bombieri,

padre del famoso numericista e capo del servizio Studi Sergio Siglienti, figlio del presidente dell'IMI.

Forse avevo imparato qualcosa nella preparazione dei corsi FORRAD, tenuti insieme a Zambruno; mi ricordo una spessa dispensa sulla teoria del portafoglio in cui oltre a Markowitz e Sharpe trattavo i modelli a multi indici. Fu quello forse l'inizio?

In questi anni ho avuto molti allievi: Silvana Stefani, Vanni Zambruno, Annalì Torriero, Gianfranco Gambarelli. Gambarelli sostenne l'esame del mio corso, penso fosse Cibernetica, a Varenna nel Giugno 1970 in occasione del Corso NATO sui Giochi differenziali. Assistette all'esame Martin Shubik e fu di buon auspicio per la futura carriera di Gianfranco.

Per lavorare alla COMIT avrei avuto bisogno di un supporto di un economista. Chiesi consiglio a Gasparini, preside della Bocconi, che mi presentò il giovane Mario Monti. A primavera 1970 un broker inglese, Fox & ? organizzò a Bellagio un convegno di due giorni sui metodi quantitativi nella gestione finanziaria, fu invitata la COMIT che delegò Monti e me. Partecipammo accompagnati dalle rispettive mogli. Presentata la relazione chiesi alla COMIT di finanziarmi un viaggio in USA nell'autunno per documentarmi sulle applicazioni. Iniziai il viaggio penso da New York dove incontrai J. Treynor, Editor del Financial Analyst Journal per poi proseguire per Boston ove incontrai P. Cootner, successivamente Chicago (E. Fama), Berkeley (D. Pyle), Seattle (T. Rockafellar), Stanford (W. Sharpe). Al ritorno preparai un esauriente rapporto con dei suggerimenti che furono ignorati.

Nell'autunno del 1971 iniziai l'insegnamento di Matematica Generale a Venezia e mi ritrovai nella Repubblica Serenissima.

L'impressione che si aveva è che ci fosse un ordinamento gerarchico distinto da quello ufficiale, il vero padrone dell'istituto non era Volpato che si vedeva raramente per poche ore, ma un suo assistente Castellano che sarebbe poi diventato Rettore. Un altro personaggio era il docente di Economia, Gianpiero Franco, membro del Consiglio di Amministrazione della locale Cassa di Risparmio.

Come era riuscito ad entrare nel CdA della Cassa? Mi fu spiegato che sua moglie era una Zane, ossia discendente da una famiglia del primo patriziato della Serenissima, ossia con riconoscimento antecedente al 1297!

Franco era riuscito a farsi finanziare dalla Cassa il "Comitato per il Potenziamento degli Studi Economici in Venezia" che pagava un sussidio

mensile ai docenti disposti, senza impegno, a pubblicare un qualche lavoro sugli Atti. Risultò poi che i recipienti dovevano sdebitarsi votando nei Consigli di Facoltà secondo le indicazioni di Franco, in generale su questioni riguardanti eventuali incarichi a qualche potentato locale, purtroppo Franco era disordinato e le sue indicazioni contraddittorie!

Per mia fortuna feci amicizia con un giovane di Milano, allievo di Giordano Dell'Amore, Alberto Bertoni, titolare di Tecnica Bancaria che doveva scrivere qualcosa in previsione della promozione ad Ordinario. Bertoni era ospitato dall'Istituto di Economia Aziendale, diretto da Pasquale Saraceno, allora vice-presidente dell'IRI. Ci mettemmo insieme e producemmo un volumetto su "Metodologie Quantitative per la Gestione delle Banche di Deposito", finanziato da un gruppo il PRALT, presieduto da Dell'Amore e saldamente in mano alla Bocconi! Durante le riunioni di questo gruppo feci conoscenza di Mario Arcelli, allora ordinario di Economia a Padova, gran brava persona, purtroppo scomparso da qualche anno.

Passai gli estati del '73, '74 e '75 in Inghilterra prima all'Università di Warwick a Kenilworth, poi al Numerical Optimization Center di Hatfield. La star lì era Larry Dixon. C'erano anche Michael Biggs, Sean McKeown e Johanna Gomulka. Il direttore era S. Hersom che proveniva da Cambridge. Portai lì la povera Carla Sutti, Giulio Treccani e Giovanni Resta. Pubblicammo ben tre grandi volumi di studi.

Nella primavera del 1975 fui avvicinato dal Prof. Tancredi Bianchi che aveva la Cattedra di Tecnica Bancaria a Roma, ma stava per trasferirsi alla Bocconi a Milano.

Ci trovammo in un ristorante a Roma e mi disse che a Bergamo, ove c'era un Istituto Universitario, stava per essere attivato un corso di laurea in Economia e Commercio, sarei stato interessato a trasferirmi lì?

Bergamo allora era una Università libera, ossia non statale, finanziata dal Comune, dalla Provincia e dalla Camera di Commercio di Bergamo, al mio arrivo il Sindaco, Avv. Pezzotta, il Preside della Provincia Dott. Citaristi e il Presidente della CCIA, Dott. Simoncini erano tutte brave persone che avevano a cuore lo sviluppo dell'università. Il primo rettore era stato il famoso francesista Vittore Branca dell'Università di Padova, seguito da Serio Galeotti, costituzionalista dell'Università di Milano, che riuscì a far approvare il corso di laurea in Economia all'interno della facoltà di lingue. Galeotti fece anche acquistare uno stupendo immobile in piazza Rosate per farne un pensionato.

La mia risposta a Bianchi fù un entusiasta sì. I miei colleghi erano Giorgio Tagi (Agente di Cambio, allievo di Pivato, Bocconi), Angelo Provasoli, Alberto Quadrio Curzio e la Nina Kaushisvili di russo. Mi feci eleggere Rettore e cominciai ad espandere la Facoltà, chiamando Pietro Ferri di Economia e Giorgio Mirandola di Francese. Utilizzando il pensionato, che era più un albergo a 5 stelle che una Casa dello studente, e che era libero durante i mesi estivi organizzai diversi convegni ospitando lì i relatori.

Nel 1976 durante un convegno a Mons, nel Belgio, forse un convegno dell'EFA, mi incontrai con Marshall Sarnat e Edward Altman per concretizzare un progetto di una nuova rivista dedicata essenzialmente a studi quantitativi nei problemi bancari. Avevamo la sensazione che, mentre sui temi dei mercati si erano fatti enormi progressi, questo non fosse vero per le banche. Cominciò la ricerca della casa editrice, Sarnat contattò senza successo gli editori inglesi che conosceva, Ballinger, Prager, Pergamon, ecc. Io allora andai ad Amsterdam per incontrare North Holland che dopo qualche mese acconsentì. Si costituì un comitato editoriale con dentro la crema degli studiosi di finanza: Merton, Borch, Friend, Rosa, Pyle, Sametz,...

L'Università di Bergamo sponsorizzò l'iniziativa, io divenni il Managing Editor. Dopo qualche mese mia moglie Emilia accettò di diventare responsabile della segreteria editoriale e per merito suo il Journal acquistò un grande prestigio.

I problemi a Bergamo iniziarono quando Citaristi si trasferì in parlamento a Roma. L'università aveva assoluto bisogno di spazi vari enti pubblici possedevano 50.000 mq² di edifici pubblici dismessi, chiamati "contenitori storici", non ci fu modo di ottenere neanche un centimetro fummo invece obbligati a smantellare il pensionato per ricavarne studi per i docenti, ogni tanto veniva commissionato ad un architetto di regime uno studio sull'utilizzo dei contenitori storici. No Comment!

Negli ultimi anni di Bergamo il mio gruppo iniziò a collaborare con Progetto Finalizzato Trasporti del CNR, diretto da Lucio Bianco, nei primi anni sulla gestione di un motore dell'Alfa Romeo, poi su problemi di rotte aeree e di aeroporti. Partecipai a diversi convegni a Capri organizzati da Nino Scognamiglio all'Hotel La Palma. Era coinvolto anche Amedeo Odoni dell'MIT, progettista di aeroporti di fama mondiale. Un altro filone di ricerca scaturì da un contratto sulla pianificazione della produzione di energia elettrica nelle diverse centrali

ENEL. Resta risolse il problema, ma i tempi di calcolo erano troppo lenti per l'uso pratico. Occorreva accelerare la moltiplicazione di matrici, pensai di risolverlo con metodi di calcolo parallelo. Raggiunsi un accordo con l'INTEL perché ospitasse due giovani ragazzine: la Bertocchi e la Gnudi perché costruissero un moltiplicatore parallelo. Furono in grado di risolvere il problema.

§ 6 FMI e petrolio.

Nell'estate del 1981 preparai un rapporto per il Fondo Monetario di Washington su un tema per me nuovo, il mercato del petrolio. Non mi ricordo gli antefatti, ossia chi mi avesse messo in contatto con questa organizzazione sulla 19 st. comunque riuscii a convincere il management e in particolare Mr. Dale che era il vice segretario generale, ma il vero boss, che io ero un grande esperto del mercato petrolifero. Mi diedero un favoloso contratto di consulenza. Quando arrivai all'inizio dell'estate mi diedero l'ufficio più bello al 13esimo piano, ufficio solitamente usato dal rappresentante dell'Arabia Saudita oltre che un posto nel garage. Il mio supervisore era Mr. Amuzegar, che era stato ministro del petrolio sotto lo Scià. Lavorai circa 30 ore al giorno collaborando con Arturo Brillemburg e produssi un rapporto. Il punto di partenza era l'analisi delle riserve di petrolio e della capacità produttiva per abitante. Risultò che

1. L'OPEC era una coalizione instabile per gli interessi contrastanti tra IRAN e Arabia Saudita.
2. Il prezzo di equilibrio per un certo periodo sarebbe stato di \$28 al barile.

Purtroppo questi risultati non piacquero alle autorità. La ricerca era stata commissionata in omaggio all'Arabia Saudita che aveva salvato il Fondo dalla bancarotta con un forte prestito. Così fu che questo, che ritengo uno dei miei lavori migliori non venne mai pubblicato!

§ 7 SPQR

Nel 1984 mi lamentai con Mario Arcelli, nel frattempo trasferito a Roma alla Facoltà di Economia, della situazione Bergamasca dove i nuovi potenti sembravano solo interessati a demolire per vendere le macerie. Dopo qualche mese fui avvicinato da Antonio Marzano che insegnava alla Facoltà di Scienze Politiche per sentire il mio eventuale interesse a

trasferirmi da loro sulla Cattedra di Matematica per le Scienze Sociali. Dopo una rapida consultazione familiare a malincuore, visto che la maggioranza dei nostri interessi era al Nord, accettai. Avevo preso sei mesi di congedo per studi all'estero pensando di stare a New York. Nella primavera del '84 Emilia ed io eravamo stati a New York forse in occasione di una conferenza di una personalità italiana (forse Eugenio Ortona) nel quadro delle attività del Working Group on Italian Financial Markets and Institutions che avevo costituito presso la New York University con la benedizione di Arnie Sametz, allora direttore del Solomon Brothers Center. Il centro era finanziato dalle banche italiane presenti a New York, ossia COMIT, Banco di Napoli, Banco di Roma, Banco di Sicilia. Allora COMIT era molto importante a NY, aveva una sede prestigiosa Downtown, sembra che tutto ciò fosse dovuto al fatto che anni prima aveva salvato dalla bancarotta la Lehman Bros! Il direttore della sede di NY all'epoca era F. Abelli, persona gentilissima sia lui che la moglie. Abitavano in uno stupendo appartamento vicino al Metropolitan Museum. I finanziamenti allo Study Group servivano ad integrare le Borse di Studio dei dottorandi italiani, ospiti dell'NYU. Per alloggiarli ero riuscito anche ad ottenere l'uso di un piccolo appartamento in Washington Sq. Village. Gli ospiti del '84 furono Maurizio Murgia e Lusignani. C'era anche Francesco Paris con i genitori che vivevano però in un appartamento non distante dal World Trade Center.

Un giorno Emilia era stata invitata ad un tè dalla Sig.ra Abelli e raccontò del nostro progetto di passare qualche mese a NY in autunno e della difficoltà di trovare una sistemazione; una signora presente, Morelli, le disse di avere un appartamento che non avrebbe usato proprio nel periodo del nostro previsto soggiorno, ci avrebbe fatto pagare solo le (elevatissime) spese condominiali. L'appartamento sulla 73esima strada tra Madison e 5th sembrava fatto a posta per noi. Arrivammo penso a fine Agosto, mio figlio Marco di 8 anni, fu iscritto in una scuola elementare vicina, la St. Vincent School, Bruna andò qualche volta alla Columbia a sentire lezioni o conferenze presso la Cattedra di Gardner, già ambasciatore USA a Roma durante la presidenza di Carter, Vittoria riuscì ad avere uno stage presso la Rizzoli, Emilia aveva un ufficio al NYU per gestire il Journal of Banking and Finance. E' stato un periodo fantastico. Rientrammo a Milano a Settembre, Marco in quarta nella sua vecchia scuola, io a Roma con le ragazze che avevano iniziato l'Università in un appartamento in via Manfredi di proprietà di Annette Arcucci.

La mia Facoltà a Roma era ottima: Antonio Marzano, Antonio Martino, Giuliano Amato, Giorgio Branca, Franco Bassanini, Pietro Armani, Renzo De Felice, Franco Giusti, oltre a Giulio La Volpe, Gianni Somogyi e Veniero del Punta che già conoscevo. Da questa facoltà ho sempre avuto un totale sostegno sia nella costituzione dei corsi di banca e di finanza, di nuovi dottorati, nell'apertura dei corsi di perfezionamento e di master, fino alla sua distruzione col famigerato 3+2, momento in cui sono andato in pensione 10 anni fa.

Ho avuto enormi soddisfazioni e ottimissimi allievi da me tutti consigliati di non tentare la via universitaria, ma il mondo reale, hanno occupato la SACE, la BNL, la Banca d'Italia, la Banca Finnat e ottenuto alte posizioni all'estero: Antonio Guglielmi a Mediobanca a Londra, Simonetta Jannotti alla BRI, Carmen Nuzzo a Londra, Paolo Fegatelli alla Banca Centrale del Lussemburgo, Emilia Bonaccorsi di Patti alla Banca Mondiale a Washington.

Oltre al corso di Matematica per le Scienze Sociali, con cui ero riuscito a portare ragazzi matematicamente analfabeti a risolvere problemi complessi, ho scritto nel 1995 la monografia di 700 pagine su "Il Sistema Finanziario: Economia e Regolamentazione", una delle mie cose migliori. Nel Maggio 1998 pubblicai un rapporto nella collana della BEI sui vantaggi per il costituendo euro gruppo dal una eventuale partecipazione italiana. Mi risulta che questo lavoro venne usato nelle negoziazioni.

Il mio ultimo tema di studio riguarda quello che ho battezzato il "Frankenstein di Basilea", la regola che prescrive l'accantonamento di capitale da parte degli istituti di credito per assistere ogni prestito, regola combattuta da tutto il mondo accademico dell'intero universo! Ho pubblicato molti lavori su questo tema su la rivista di Politica Economica, su Bancaria e sul Journal of Banking and Finance. Non so se questa norma sia la causa dell'attuale credit crunch, ma è un'ottima scusa per le banche.

§ 8 Il Tempo.

Avevo conosciuto Gaspare Barbiellini-Amidei quando ero a Bergamo, dove aveva l'incarico di sociologia. Lui allora era vice-direttore del Corriere della Sera fino al 1982, anno in cui accettò di collaborare col neonato governo Fanfani come responsabile per l'informatica. In occasione dei Mondiali di calcio del 1978 pubblicò sul Corriere un mio

articoletto statistico-scherzoso in cui dimostravo che l'Italia avrebbe vinto. Penso nel 1979 mi invitò ad un dibattito in una sala in via Mulino delle Armi, dove avrebbe parlato Walter Tobagi, che sarebbe stato ucciso qualche mese dopo. Sembra che in quel dibattito fossero presenti i suoi assassini.

Negli anni '80 prese la direzione del quotidiano romano, Il Tempo e mi cercò chiedendomi di diventarne l'editorialista economico. Accettai per quanto riguardava i problemi esteri e per qualche anno, fino al suo abbandono della direzione, produssi circa due articoli al mese. In genere mi telefonava lui dandomi il tema. Purtroppo per me era una esperienza nuova, avrei dovuto essere io a proporre i temi, dietro lettura dei principali articoli sui giornali finanziari o riviste internazionali.

All'epoca, oltre che sul Tempo, scrivevo mensilmente un pezzo su Bancaria e un corposo rapporto sui mercati finanziari internazionali per l'Associazione tra le Banche Popolari. Su questo rapporto si sono fatte le ossa alcune delle mie migliori laureate romane, in particolare Carmen Nuzzo che sulla base di questa esperienza riuscì ad ottenere un posto a Londra alla Solomon Brothers!

§ 9 Domande e progetti.

Chi ha sentito nominare la Metainformatica? La potremmo definire la ricerca sulle ricerche su Internet: la struttura delle domande poste dà preziose informazioni.

Io, anche in questo scritto mi sono dedicato alla Metaricerca, ossia alle motivazioni di alcune delle mie ricerche: perché teoria della stabilità, perché ottimizzazione, perché anti-Basilea, perché mercato del petrolio? Spero che non arrivi una nuova crisi che motivi nuove ricerche!