

Storia di una scommessa audace

Come prima cosa, vorrei ringraziare tutti gli amici qui convenuti, e specialmente quelli che hanno dovuto affrontare lunghi viaggi. Mi scuso con loro per le fatiche alle quali, sia pur inconsapevolmente, li ho condannati per il solo fatto di aver compiuto settant'anni. Spero che nessuno abbia difficoltà a credermi se dico che l'unico artefice di tutta la macchinazione, ordita in gran segreto (come ogni macchinazione che si rispetti), è Maurizio Pratelli. Già ci aveva provato quando stavo per compiere sessant'anni: ma quella volta, o perché lui era meno scaltrito o perché io ero meno svanito, me ne accorsi in tempo e fermai ogni cosa. Questa volta, non c'è stato nulla da fare: mi ha messo di fronte al fatto compiuto, avvertendomi *in extremis*, quando il misfatto era già consumato, e il tornare indietro sarebbe stata una scortesia verso chi aveva già pronti i biglietti aerei.

Non contento del colpo mancino, egli pretendeva da me che io partecipassi alla presente giornata con una mia relazione, nella quale passassi in rassegna, niente di meno che “gli sviluppi della probabilità in Italia negli ultimi quarant'anni”. Quando egli mi propose una simile impresa, assolutamente al di sopra delle mie capacità, io gli replicai che l'unica cosa per me possibile era semmai di raccontare brevemente la mia piccola storia personale, dal primo incontro con la probabilità fino al raggiungimento della cattedra, inquadrandola nel contesto accademico nel quale essa si svolse e approfittando dell'occasione per esprimere la mia gratitudine verso le persone che, con grande generosità, assecondarono il mio cammino. Aggiunsi che un simile racconto mi avrebbe permesso, tra l'altro, di parlare del mio incontro con Bruno de Finetti e, in tal modo, di ricordare alcuni aspetti della figura di questo grande maestro, di cui si è appena celebrato il centenario della nascita. Quest'ultimo argomento finì col convincere l'amico Maurizio. Ed eccomi dunque a raccontare la mia piccola storia.

Intanto vorrei subito sgombrare il campo da un possibile pregiudizio: quello secondo il quale io sarei nato come cultore della teoria della misura e soltanto più tardi mi sarei improvvisamente trasformato (o, più volgarmente, *riciclato*) in cultore della probabilità, al solo scopo di ottenere una cattedra. Le cose stanno in modo diametralmente opposto.

La mia prima folgorazione fu per la probabilità e risale ad un'epoca molto remota (dunque non sospetta dal punto di vista di mie possibili aspirazioni cattedratiche): l'anno accademico 1954-55, anno nel quale ero matricola nel corso di laurea in Ingegneria aeronautica.

La folgorazione fu indirettamente provocata dai due giovani fisici ai quali era stato affidato l'incarico del *Laboratorio di Fisica sperimentale I* (meglio noto col nome, assai meno altisonante, di *Fisichetta I*). Uno dei piatti forti del programma di questo corso era la teoria degli errori di misurazione delle grandezze fisiche. I due giovani insegnanti, animati certamente dalle migliori intenzioni di questo mondo, avevano voluto scrivere alcune dispense dedicate a questo argomento. Volendo strafare, avevano pensato bene di farle precedere da un breve compendio di *Calcolo delle probabilità*. Dal punto di vista pratico, cioè ai fini dell'esame, questo compendio era del

tutto inutile perché ciò che si richiedeva era soltanto di saper fare dei calcoli di medie e di varianze su campioni di misurazioni. Ma io m'incaponii egualmente a leggere quel compendio, cercando di capirne il contenuto matematico. Sennonché, più lo leggevo, più mi convincevo che proprio il suo contenuto matematico lasciava molto a desiderare.

Così mi risolsi a cercare, nella biblioteca dell'Istituto matematico, qualche serio trattato di Calcolo delle probabilità. M'imbattei in quelli classici di Bertrand e di Czuber, che cominciai a leggere con avidità. Più tardi scoprii anche il libro, molto più elementare, di Guido Castelnuovo. Nacque così in me una vera passione per la probabilità.

Ricordo che, in una delle edizioni più recenti del Castelnuovo, era presente anche un cenno a una possibile assiomatizzazione della probabilità sulla base della teoria della misura. Questa idea rimase come in incubazione nella mia mente, finché essa esplose nel 1957, quando, seguendo da clandestino (in quanto ancora allievo d'Ingegneria) le lezioni di Analisi superiore di Federico Cafiero, m'innamorai della teoria astratta della misura e, incoraggiato dallo stesso Cafiero, passai, armi e bagagli, a Matematica.

Poco più tardi, scoprii, nel libro di teoria della misura di Halmos, il capitolo dedicato alla probabilità e, quasi simultaneamente, conobbi, per merito di Bruno Forte, il libro di probabilità di Loève. Infine scoprii il libro di Hans Richter, *Wahrscheinlichkeitstheorie*, nel quale il concetto di probabilità era studiato anche dal punto di vista filosofico, e concepii il disegno di andare a seguire i corsi di Richter a Monaco. Questo sogno si avverò solo molto più tardi, nel 1962, quando, ormai laureato e divenuto assistente, ebbi dal CNR una borsa di studio di sei mesi. Utilizzai infatti questa borsa per un soggiorno a Monaco, durante il quale scrissi due piccoli articoli, che Richter mi fece pubblicare sulla rivista ZW, allora appena nata. Un anno prima, mi era stato affidato l'incarico di *Calcolo delle probabilità* (insegnamento complementare del corso di laurea in Matematica), incarico che poi mi sarebbe stato regolarmente rinnovato negli anni successivi.

Ma rimaneva sempre in me una sorta di rimorso per il tempo che perdevo dietro la chimera della probabilità. Ogni tanto rinsavivo e mi dicevo: "*carmina non dant panem*": pensa piuttosto all'Analisi, che è, in Italia, la regina delle Matematiche, e l'unica che possa offrire cattedre". Frutto di questi rinsavimenti fu la Libera docenza in Analisi matematica, conseguita nel 1965 (non a caso, pochi mesi prima del mio matrimonio).

A Monaco, oltre che con Richter, avevo avuto contatti anche con Georg Aumann, uno degli eredi della gloriosa scuola di Carathéodory. Avevo potuto così approfondire le mie conoscenze nel campo dei reticoli, delle algebre booleane e delle misure su siffatte strutture.

Ma l'anno decisivo, che segnò per me una vera e propria svolta, fu il 1966: l'anno del mio incontro con Bruno de Finetti. Nella primavera di quell'anno, era stata organizzata a Poppi, nel cuore del Casentino, una tavola rotonda sui fondamenti della Probabilità e della Statistica. Con mia grande sorpresa, fui invitato a parteciparvi.

Non so neppure oggi con certezza a chi debba esser grato per questo invito: forse a Mario Volpato (grande amico dei miei maestri Federico Cafiero e Sandro Faedo), che avevo conosciuto a Pisa e al quale era nota la mia passione per la probabilità.

Alla tavola rotonda parteciparono statistici, probabilisti e persino filosofi. Paralizzato dalla presenza di “cotanto senno”, non osai prendere la parola. Il vero protagonista fu Bruno de Finetti. Rimasi colpito dalla sua chiarezza, dalla sua logica stringente, dalla passione con la quale difendeva la sua visione della probabilità.

Alla fine del convegno, avendo intuito che de Finetti era uno di quei grandi che hanno la rara dote di non far pesare la propria grandezza, mi avvicinai a lui e gli consegnai alcuni miei manoscritti riguardanti le misure di probabilità (non necessariamente sigma-additive) su algebre booleane. Con mia grande gioia, mi vidi arrivare, pochi giorni dopo, una sua lunga lettera, nella quale egli esprimeva vivo apprezzamento per i risultati contenuti in quei manoscritti, pur non condividendo il modo in cui io mi lasciavo da essi guidare nella scelta degli assiomi per la probabilità. (Ma il tono era ben lontano da quello di una condanna per eresia; del resto, simili condanne erano estranee al suo temperamento.) Cominciò così una fitta corrispondenza con lui, che si protrasse fino al 1968. In una delle sue lettere, egli mi preannunciava che era nell'aria la messa a concorso di una cattedra di Calcolo delle probabilità presso la Facoltà di Scienze di Catania, e mi invitava pressantemente a mettere al più presto sotto forma di pubblicazioni alcuni dei risultati contenuti nei manoscritti, in vista della mia partecipazione al concorso. Mi diceva anche di aver convinto Faedo, del quale io ero assistente, ad esentarmi da qualcuno dei miei pesanti compiti didattici, in modo da permettermi di lavorare alle pubblicazioni.

Poco più tardi, ai primi di ottobre del 1966, de Finetti mi invitò a trascorrere un paio di giorni come suo ospite, tra la sua abitazione romana e la sua casa di campagna di Colonna, grazioso paese sui colli a sud di Roma. Ho di quei due giorni un ricordo indelebile. La squisita ospitalità di lui e della sua gentile consorte riuscirono ben presto a mettermi a mio agio, facendomi superare ogni timore per quel primo incontro diretto con lui, che sentivo inevitabilmente come una specie di esame da superare. Parlammo a lungo, di matematica naturalmente, e in particolare di probabilità, ma non soltanto. Alla fine di quel piacevolissimo incontro, me ne tornai a Pisa con la sensazione di aver superato l'esame. La conferma di questa sensazione giunse poco più tardi, quando, alla fine di gennaio del 1967, fui invitato da de Finetti a tenere tre seminari all'Istituto Castelnuovo di Roma.

Nel frattempo, mi giungeva da Cafiero la notizia ufficiale del concorso bandito da Catania, insieme con l'invito a parteciparvi; anzi, più che di un invito, si trattava di un ordine perentorio. Fu così che, pressato simultaneamente da de Finetti, da Cafiero e da Faedo, fui praticamente costretto a presentare domanda, anche se mi rendevo perfettamente conto di non avere le carte in regola per conquistare una cattedra di Probabilità.

Non mi sfuggiva, d'altra parte, il valore strategico che quel concorso aveva: in quel momento, oltre la cattedra di de Finetti, non esisteva in Italia nessuna cattedra di Calcolo delle probabilità in Facoltà di Scienze. L'idea del concorso era stata

probabilmente concepita come una mossa audace per smuovere le acque: per far uscire la Probabilità dal chiuso delle Facoltà di Economia o di Statistica, facendola assurgere al ruolo di disciplina matematica capace di figurare, con pari dignità, accanto alle consorelle di più antica nobiltà. Mi si diceva che Carlo Pucci sperasse addirittura di poter sfruttare quell'occasione per far rientrare in Italia Gian Carlo Rota. (In realtà, ci sarebbe voluto ben altro che una cattedra a Catania per produrre un tal miracolo.)

Il concorso, che si concluse alla fine del 1967, ebbe un esito singolare: anziché un vincitore e due idonei, com'era la prassi a quel tempo, esso partorì un vincitore, Giorgio Dall'Aglio, e un solo idoneo: me. Dall'Aglio fu chiamato a Catania. Quanto a me, Faedo, con la sua proverbiale abilità, riuscì a confezionarmi su misura una cattedra pisana, sulla quale fui chiamato.

La coscienza di aver ricevuto un posto al quale avrei forse potuto legittimamente aspirare in un futuro più o meno lontano, ma per il quale non ero ancora maturo, offuscò inevitabilmente la mia soddisfazione. Ma ebbi la gran fortuna di trovare, tra gli illustri matematici pisani dei quali ero di colpo divenuto collega, uno che usava dir le cose con rude franchezza: Aldo Andreotti. Anziché congratularsi con me, egli mi disse brutalmente: tu non sei un probabilista; puoi però diventarlo, a condizione che vada a imparare il mestiere nel posto giusto: nel posto dove la probabilità moderna si sta costruendo. Egli era appena tornato da un lungo soggiorno a Strasburgo, dove aveva visto sorgere la scuola di Paul-André Meyer, della quale aveva intuito le enormi potenzialità. Così, senza por tempo in mezzo, scrisse una lettera ai suoi amici di Strasburgo, esponendo il mio caso e chiedendo se fossero disposti ad accogliermi come visitatore per un anno. Gli serberò, per questo, eterna gratitudine. In realtà, egli m'invitava a nozze: infatti Meyer era per me già un mito, grazie al suo libro *Probabilités et Potentiel*, uscito nel 1966 e divenuto per me una specie di vangelo.

La risposta francese fu generosa e immediata. Così, nel marzo del 1968, ero a Strasburgo come *Professeur d'échange* e, nel successivo anno accademico, fui nominato (sempre a Strasburgo) *maître de conférences associé*. In tal modo, ebbi la straordinaria fortuna di veder nascere e svilupparsi sotto i miei occhi quella che, più tardi, sarebbe stata chiamata, anche oltre oceano, la probabilità strasburghese: cioè la "teoria generale" dei processi e l'integrazione stocastica rispetto a semimartingale. Non solo, ma, grazie alla generosità degli amici francesi, ebbi modo di tornare ancora innumerevoli volte in Francia e di coinvolgere nell'avventura francese alcuni valorosi giovani che avevano seguito a Pisa le mie lezioni di Probabilità: non soltanto Maurizio Pratelli, ma anche Rita Giuliano (divenuta stretta collaboratrice dapprima di Aimé Fuchs e poi di Michel Weber), per non parlare di Paolo Baldi (a proposito del quale, i nostri amici di Parigi VI non hanno ancora deciso se debba considerarsi come il più italiano dei probabilisti francesi o come il più francese dei probabilisti italiani).

Qui termina il mio racconto. Per concludere, non mi rimane che da esprimere la mia gratitudine a tutte le persone (comprese quelle che purtroppo non sono più tra noi) dalle quali sono stato via via aiutato nel lungo cammino percorso dal 1954 ad oggi. Voi mi permetterete che io ringrazi innanzitutto Anna, mia moglie, il cui affetto, il cui incoraggiamento e i cui consigli sono stati per me fondamentali.

Il mio grazie va poi (oltre che, naturalmente, ai docenti di *Fisichetta I*) a Bruno Forte, a Hans Richter, a Georg Aumann, a Mario Volpato, a Federico Cafiero, a Sandro Faedo, a Bruno de Finetti, ad Aldo Andreotti, a Paul-André Meyer e ai cari amici di Strasburgo (primi fra tutti, Dominique Foata, Aimé Fuchs, Michel Émery), e infine alla lunga schiera dei miei allievi (Paolo Baldi, Maurizio Pratelli, Pio Andrea Zanzotto, Rita Giuliano, Carlo Asperti, Franco Fagnola, Luca Pratelli, Mavira Mancino, Irene Crimaldi), ai quali vorrei aggiungere gli allievi dei miei allievi (Paolo Guasoni, Marzia De Donno, Sara Biagini, Annalisa Castellucci).

Da questa schiera di figli e di nipoti ho ricevuto enormemente più di quanto sia stato capace di dar loro.

È merito loro, e non certo merito mio, se quell'audace mossa di quarant'anni fa, consistente nel mettere a concorso una cattedra di Probabilità in Facoltà di Scienze, appare oggi, a conti fatti, come una grande scommessa vinta.