

DE FINETTI E LA TEORIA DEL RISCHIO

di Claudio de Ferra

Forse non tutti sanno che il margine di solvibilità ha dietro alle spalle una storia molto lunga. Solo che non si chiamava così ai tempi che furono. Oggi conosciamo le regole pratiche di calcolo del margine, ma forse non ci rendiamo ben conto che per arrivarvi furono necessarie molte elaborazioni teoriche di cui dovremmo essere grati ai grandi Maestri del passato. Qui vorrei ricordarne alcuni e, tra essi, non ultimo, il nostro festeggiato: Bruno de Finetti.

Quando gli studi su quella branca della disciplina attuariale che allora si denominava “Probabilità di rovina di una Compagnia”, facente parte di un insieme di problematiche raggruppate nella “Teoria del rischio”, cominciavano a decollare, si imposero due scuole di pensiero. Due scuole molto distanti fra loro non solo geograficamente, ma anche e soprattutto ideologicamente. Una era la scuola italiana, quella di Cantelli per intenderci, detta anche della “teoria classica”, l'altra la svedese che faceva capo a Lundberg, detta anche della “teoria collettiva”. Spieghiamo molto sinteticamente in cosa consisteva la differenza fra le due impostazioni.

I “classici” partivano dalla considerazione di un portafoglio di polizze e studiavano la probabilità che nel corso di uno o più (cinque, dieci, venti, ...) esercizi le perdite superassero il cosiddetto “fondo di garanzia” (in nuce l'idea del margine). In tal caso si sarebbe verificato il fallimento della Compagnia. Il fine ultimo era quello di ottenere dei risultati leggibili non solo da parte dei teorici, ma soprattutto dei pratici, altrimenti lo sforzo sarebbe risultato vano. Dunque i teorici si misero all'opera utilizzando gli strumenti che allora erano a disposizione, quelli classici e ben noti delle disuguaglianze di Bienaymé ed una inventata ad hoc dallo stesso Cantelli. I risultati cui pervennero erano bensì degni di attenzione, ma scarsamente utilizzabili in via pratica a cagione del fatto che, volendosi mantenere nella generalità, le disuguaglianze fornivano limiti talmente ampi da risultare inefficaci. Allora, per ridurre l'ampiezza di tali limiti, si ricorreva a delle approssimazioni sfruttando in particolare un altro teorema molto noto, quello di Laplace-Cebiceff. In questo modo si riusciva ad ottenere finalmente delle formule molto agili dalle quali ricavare utili indicazioni sulla gestione del portafoglio finalizzate appunto al contenimento della probabilità di rovina. Va infatti tenuto presente che queste e le analoghe formule matematiche dell'intera teoria non servono tanto per calcolare materialmente il valore della probabilità di fallimento, quanto piuttosto per mettere a confronto due o più politiche di caricamento di sicurezza sui premi puri in alternativa ad aumenti del fondo di garanzia e/o a politiche miste. In questi studi si cimentarono a lungo e con successo vari allievi di Cantelli, fra i quali in particolare Giuseppe Ottaviani, divenuto in breve il successore del Maestro e autentico caposcuola.

I “collettivisti” della scuola svedese si muovevano invece in un ambiente molto diverso. Pensavano ad un vero e proprio “processo stocastico” cioè ad un sistema in movimento in cui il fondo a disposizione si accresceva in base al flusso dei premi e si depauperava a seguito delle uscite per sinistro. Una specie di calderone in cui c'era chi attingeva e chi immetteva materia fresca. Un fondo insomma del tutto simile alle casse di una compagnia. Era un atteggiamento dettato probabilmente dal pensare concretamente ai flussi di cassa piuttosto che alle costruzioni teoriche dei “classici” cantelliani. Diversi allora risultavano gli strumenti matematici impiegati in tale processo. Che si concludeva con formule di tipo “asintotico”, cioè pensate guardando ad un orizzonte temporale infinito. Celebre un saggio del Segerdahl, il continuatore dell'opera del Lundberg, dall'inequivocabile titolo “Quando accadrà la rovina?”

E arriviamo a Bruno de Finetti, colui che celebriamo in questa giornata dedicata al suo contributo in campo assicurativo. Il Nostro non apparteneva a nessuna delle due scuole. Laureato in matematica a Milano era subito entrato all'Istituto di Statistica a Roma e non aveva fatto in tempo, come fanno tutti, a mettersi in fila per entrare in un Istituto universitario. E dire che aveva già nel suo carnet un bel po' di pubblicazioni su riviste italiane e straniere. Scientificamente era un

autodidatta non inquadrabile in alcuno dei filoni esistenti all'epoca. Si era occupato un po' di tutto, mettendo le mani su varie branche matematico applicative. Adesso che dall'Istituto era passato alle Generali, si occupava prevalentemente dei problemi del suo ufficio, cioè dei problemi delle assicurazioni sulla vita. Come sempre de Finetti procedeva da sé, nel più assoluto isolamento. Un autentico outsider, uno che non provenendo da alcuna scuola, aveva per maestro solo se stesso. Uno che i problemi se li andava a cercare e non si dava per vinto fino a che non era riuscito a risolverli. Questo è il vantaggio di chi ha per padrone se stesso, anche se quasi sempre si tratta del peggior padrone, un padrone incontentabile.

Studiando il problema principe della riassicurazione, sin ad allora retta da criteri empirici collaudati da una lunga pratica, cioè il problema della determinazione dei "piani di conservazione", le quote che la Compagnia trattiene cedendo il resto al riassicuratore, dovette per forza sbattere su un groviglio di questioni fra le quali quella della probabilità di fallimento della Compagnia. "Hic Rhodus, hic salta" deve essersi detto. Sì, c'erano le formule classiche e anche quelle della teoria collettiva del Lundberg. Ma volete che il Nostro se le prendesse su quelle formule bell'e pronte e rinunciasse a farne delle sue, magari mettendoci qualche marchingegno per trovarle per una via più semplice e priva di trabocchetti? Non sarebbe stato da lui, non sarebbe stato da Bruno de Finetti.

Lo immagino vagare appoggiato al suo bastone per le strette vie del Borgo Teresiano sotto le raffiche della bora triestina (a quei tempi di violenza inaudita) rompendosi il cervello per trovare l'idea giusta. Lo immagino simile a quel celebre acquerello in cui Beethoven, avvolto nel cappottuccio e al collo dalla svolazzante sciarpa di lana nera, vagabonda per il Wienerwald o per le viuzze di Heiligenstadt inseguito, lui, ormai quasi completamente sordo, dalle potenti note della Quinta e della Sesta. Le ha tutte in testa e freme nell'attesa di imprigionarle su un foglio di carta da musica. Il Nostro ha invece davanti il vecchio Ponterosso di Trieste, proprio sotto il palazzo delle Generali, con le 'venderigole' (le fruttivendole) che lo squadrano pensando che si tratti di un matto (proprio come accadeva al grande genio di Bonn). "Sior, sior! No la vedi che sta arivando el tram?" E lui avanti, incurante dello sferragliare del tram numero 8 e del guidatore che pesta disperatamente sul pedale dell'avvisatore acustico e fa cigolare i freni meccanici per evitare di metterlo sotto.

E l'idea finalmente gli viene. Ricorda che Abraham De Moivre ha escogitato un bel giochetto, quello da lui stesso chiamato della rovina del giocatore. Due "giocatori" si mettono a giocare una serie di partite (a carte, ai dadi, poco importa) in condizioni di equità. Ciascuno ha a disposizione un capitale iniziale ben determinato. Qual'è la probabilità che prima o poi uno dei due perda tutto il suo avere? De Moivre fornisce la risposta (peraltro molto ovvia, ma qui dimostrata rigorosamente): essa è direttamente proporzionale al capitale inizialmente posseduto dal singolo giocatore. Con capitali uguali risulta dunque banalmente $\frac{1}{2}$ per ciascuno. Con capitale infinito posseduto da uno dei due, l'altro si rovina di sicuro.

Il Nostro parte da qui, ma subito passa ad un nuovo gioco, questa volta non equo, e immagina che uno dei giocatori, quello che ha il gioco in favore, sia la Compagnia mentre l'altro, supposto infinitamente ricco, è la collettività degli assicurati. Qui sfodera il suo geniale artificio (sul quale non possiamo soffermarci in questa sede). Trova così che il giocatore più povero (la Compagnia) può anche farcela proprio perché le partite sono a lui favorevoli. La formula della probabilità di rovina cui perviene è naturalmente la stessa del Lundberg, ma quale differenza d'impiego di strumenti matematici. E' una formula esponenziale che porta ad esponente negativo il prodotto del capitale iniziale per il cosiddetto "indice di sicurezza" del gioco (un elemento che dipende dalla rischiosità delle polizze e dai caricamenti adottati dalla Compagnia). Il classico coniglio che il prestigiatore estrae abilmente dal cappello a cilindro. "Elementare Watson!" direbbe Sherlock Holmes e de Finetti con lui. In un sol colpo il Nostro ci è arrivato senza neppure sfiorare le elaborazioni di alta matematica della teoria collettiva e, questo è il bello, in condizioni molto più generali. La verità è che de Finetti odiava tutto ciò ch'era complicato, farraginoso, dispendioso. Per lui le cose dovevano essere ovvie o quasi. Uno strano matematico che voleva fare a meno della matematica e s'ingegnava a far ricorso alla pura intelligenza. Un matematico che adorava la semplicità, l'immediatezza, il puro ragionamento. Non sempre riuscì neppure a lui di arrivare alle

soluzioni senza penare sulle tecniche del calcolo, ma sempre lo tentò e spesso, come in questo caso emblematico, vi riuscì da grande maestro. Forse è questa la più grande lezione che abbiamo avuto da lui. Una lezione sempre attuale. “Pensaci, pensaci, pensaci” sembra dire ancor oggi che non c’è più (ma che per noi è vivo come allora).

Il lavoro in cui de Finetti inserì questa sua scoperta, cioè la formula esponenziale della probabilità di rovina (che poi illustri matematici stranieri giustamente battezzarono “teorema di de Finetti”), è del 1939, sessantasei anni fa. La pubblicazione dello stesso, “Il problema dei pieni”, avvenne l’anno dopo sul “Giornale dell’Istituto Italiano degli Attuari”, la più prestigiosa rivista attuariale italiana allora diretta dallo stesso Cantelli. Era un lavoro premiato ad un concorso nazionale che il Nostro vinse a mani basse. Ma non si può trascurare di ricordare che in quel lavoro si trova non solo questo gioiello, ma, assieme alla soluzione dei più generali problemi della sicurezza in assicurazione, perfino questioni di più largo respiro quali la tecnica di media varianza (che ufficialmente verrà “scoperta” più di dieci anni dopo) e, *dulcis in fundo*, l’idea (appena abbozzata) della “utilità” (che costituirà un’altra “scoperta” successiva).

All’epoca Bruno de Finetti era poco più che un giovanotto, aveva 33 anni (a quell’età, di solito, uno studioso ha appena cominciato a mettere nero su bianco i suoi primi conati scientifici). Risultava essere un impiegato delle Generali, le quali gli concedevano di tenere un corso di lezioni all’università in qualità di libero docente (lo era diventato già da qualche anno, in analisi matematica). Solo dopo la fine della guerra quell’impiegato si deciderà a scegliere l’avventura della cattedra a tempo pieno conservando una semplice consulenza presso la Compagnia. Personalmente lo conoscerò subito dopo la guerra sui banchi della facoltà di matematica provvisoriamente ospitata a Palazzo Artelli, sede storica dell’Istituto Superiore di Economia e Commercio, quando quel professore claudicante che faceva fatica a salire sulla cattedra, mi apparirà da subito segnato dalle stimmate del genio.