

II.

QUESTIONI RIGUARDANTI LE ASSICURAZIONI



Corporate Heritage
& Historical Archive

SULLE POSSIBILITÀ DI SATURAZIONE NELL'ASSICURAZIONE SULLA VITA

(Conferenza del dott. P. Smolensky) ().*

Noi assicuratori, che abbiamo scelto quale professione la lotta contro l'alea, conosciamo, come forse pochi altri, nell'esecuzione dei nostri doveri, gli alti ed i bassi, i momenti di fervido entusiasmo e quelli di profondo abbattimento. Ma per quanto riguarda in particolare la mia persona, giunge ogni anno un giorno in cui mi sento preso dal più profondo ottimismo circa le immense possibilità che ancora si offrono per gli ulteriori sviluppi della nostra industria, ed è precisamente il giorno nel quale mi pervengono da oltre Atlantico le cifre relative agli ultimi risultati ottenuti dalle Compagnie di assicurazione sulla vita negli Stati Uniti d'America. È da parecchio tempo che queste cifre non possono a meno di suscitare, tanto nel profano, quanto nell'esperto, la sensazione del più vivo stupore. È da parecchio tempo che si ritiene raggiunto, inevitabilmente, in quel paese, il limite massimo nel progresso delle assicurazioni sulla vita, cioè il termine oltre il quale, se non la stasi completa, si debba attendersi quel lentissimo accrescimento che solo può derivare dall'aumento naturale della popolazione, o dal naturale, ulteriore incremento della ricchezza nazionale. Invece ogni anno i fatti vengono a smentire tali previsioni; le cifre della produzione ottenuta superano, e di molto, quelle dell'esercizio precedente, sicchè sorge quasi spontaneo il dubbio se ci sia, in genere, un limite qualunque a questo irrefrenabile movimento ascensionale.

(*) Tenuta il giorno 3 maggio 1929.

Ora, per quanto diverse dalle nostre possano essere le condizioni demografiche e sociali degli Stati Uniti, per quanto più favorevoli possano essere tutte le premesse per lo sviluppo rigoglioso dell'assicurazione sulla vita in America in confronto alla nostra povera Europa, io credo discernere in quelle cifre l'espressione d'un linguaggio che parla anche a noi; sento in esse un monito severo di non considerare i risultati da noi ottenuti come un successo che ci consenta di riposare sugli allori; ma di essere piuttosto ben consci che quanto finora si è fatto non è altro, che il primo incerto passo sulla lunghissima via che ancora dobbiamo percorrere. D'altra parte la voce della ragione ci avverte che, malgrado tutte le ricchezze degli Stati Uniti, un limite massimo deve pur sussistere anche per essi. È fuori d'ogni dubbio che, tosto o tardi, deve pur venire il momento della saturazione. Sorge quindi il problema che oggi mi sono proposto non già di risolvere, ma soltanto di segnalare alla vostra benevola attenzione.

Devo confessare che raramente mi è avvenuto che un problema, di cui appena avevo cominciato a occuparmi, mi si sia presentato sotto così vari aspetti, abbia fatto scaturire tanti quesiti particolari, si sia rivelato sì ricco di elementi interessanti da qualunque lato lo si prenda a considerare, come quello di cui sto per parlarvi. È sorta in me via via e s'è affermata la sensazione che l'argomento, il quale mi sembrava dapprima suscettibile d'esser svolto a mala pena nel corso di una breve conferenza, potrebbe offrire la materia per un intero trattato di carattere attuariale, economico e sociologico. Ma in pari tempo mi sono accorto delle enormi difficoltà che si oppongono ad una soluzione esatta del problema stesso ed è perciò che devo limitarmi a trattarlo in forma molto sommaria, non prendendo in considerazione che alcune poche facce fra le moltissime ch'esso offre all'indagine.

Dobbiamo distinguere anzitutto fra saturazione individuale e saturazione collettiva. La saturazione individuale nelle assicurazioni contro i danni è un concetto semplicissimo. Se un individuo ha assicurato contro l'incendio, per il loro pieno valore, tutti i suoi oggetti infiammabili, la sua assicurazione incendi è saturata. E altrettanto vale per l'assicurazione contro i furti s'egli ha assi-

curato per il pieno valore tutti gli oggetti asportabili di sua proprietà. Ne consegue che la saturazione collettiva si avrà quando tutti i beni assicurabili di una data collettività siano coperti interamente di assicurazione. Le oscillazioni intorno al punto di saturazione sono allora determinate soltanto dalle fluttuazioni dei prezzi degli oggetti rispettivi, dall'accrescimento della loro quantità, dovuto ad una produzione superiore al consumo e, in ispecie, dall'espansione dell'attività edilizia, dallo sviluppo industriale, ecc. Nondimeno, per quanto elementare sia il concetto, la determinazione del limite di saturazione viene complicata da elementi di spazio, di tempo, di qualità, di quantità, di prezzo, di valuta, e così via. Quindi, sebbene sia manifesto che il calcolo effettivo delle relative somme da coprire di assicurazione va congiunto a certe difficoltà, il problema non si presenta tuttavia d'impossibile soluzione col solo sussidio dei soliti mezzi della statistica, la quale offre abbondanti elementi per quanto attiene alla ricchezza delle nazioni.

Ben differente e tutto irto di difficoltà si presenta per contro il problema della saturazione nell'assicurazione sulla vita umana. Senza entrare ancora nel vivo della questione, è ovvio che anche qui la saturazione non può essere un dato costante, ma rappresenta un limite oscillante che tende anzi a salire sotto la doppia propulsione dell'accrescimento naturale sia della popolazione, sia della ricchezza. D'altronde si avverte senz'altro quali complicazioni possano derivare dalle varie e molteplici combinazioni fra il movimento economico e quello demografico. Infatti, a parità, diminuzione o aumento di popolazione, può corrispondere parità, diminuzione o aumento di reddito. Si arguisce quindi agevolmente come, secondo la natura della combinazione e secondo il diverso ritmo dei due movimenti combinati, gli effetti sullo stato complessivo delle assicurazioni sulla vita debbano essere profondamente differenti. Nelle considerazioni che andrò svolgendo, mi limiterò al caso più semplice: parità di popolazione e di reddito nel periodo considerato, rispettivamente stabilità d'equilibrio fra questi elementi.

Un'altra difficoltà deriva dal fatto che sotto il concetto dell'assicurazione sulla vita sono comprese due funzioni diverse: l'una è

la vera e propria assicurazione, perfettamente analoga a quella contro i danni, cioè l'assicurazione per il caso di morte; mentre l'altra rappresenta invece un atto di risparmio che passa sotto il manto dell'assicurazione per il caso di vita. Sappiamo che oggi la grande maggioranza delle assicurazioni sulla vita sono di forma mista e contengono quindi un elemento che altera alquanto la loro natura intrinseca. Di questo fatto, necessariamente, dovrò tener conto nel prosieguo della mia esposizione.

Un terz'ordine di difficoltà va ascritto alla circostanza che l'assicurazione sulla vita stessa esclude dai suoi benefici un numero non trascurabile di persone, come d'altronde un numero altrettanto poco trascurabile si esclude volontariamente. Fra le prime sono da annoverare anzitutto coloro che, secondo la terminologia in uso, vengono designati come rischi scadenti o anormali, cioè individui che presentano un'incapacità fisico-costituzionale nei riguardi dell'assicurazione. Ad essi viene però provveduto sempre meglio e in misura sempre maggiore, grazie alle iniziative prese negli ultimi decenni in tutti i paesi progrediti, di estendere viepiù il limite di assicurabilità anche alle persone affette da qualche tara che, in passato, le avrebbe escluse dall'assicurazione. È quindi da sperare che il numero delle persone non assicurabili diventi sempre più ristretto e che in un avvenire non troppo lontano sia così esiguo da poter essere considerato come «une quantité négligeable».

Fra le altre persone (esclusioni volontarie), dobbiamo annoverare le classi che si trovano alle due estremità della scala sociale: da un lato i ricchissimi proprietari che, senza lavorare, vivono di rendite le quali, come oggi ad essi, affluiranno domani ai loro eredi; dall'altro lato la massa di quei miserabili che non possono vivere dei frutti del proprio lavoro, sia perchè non ne trovano, sia perchè ad esso refrattari. Trattasi peraltro di due classi non molto numerose e tendenti a scomparire in ogni economia sana. Resta infine il gruppo di quelle persone che per la loro avversione, diremo così, psicologica, non sono accessibili all'idea dell'assicurazione, sia tale atteggiamento dovuto ad egoismo, a superstizione, ad ignoranza o ad altre ragioni.

Troviamo ancora un'ultima complicazione, in nesso alle assi-

curazioni sociali, inquantochè esse perseguono scopi analoghi a quelli dell'assicurazione libera. È evidente che i contributi destinati a queste assicurazioni provengono dai mezzi disponibili per l'assicurazione sulla vita in genere. Nella determinazione del limite di saturazione si dovrà per conseguenza tener conto anche delle assicurazioni sociali.

Come si sa, l'assicurazione sociale è sconosciuta negli Stati Uniti. All'incontro vi hanno preso uno sviluppo rapidissimo le così dette assicurazioni industriali o, come qui si usa dire, popolari, destinate pure alle classi più modeste della popolazione, e che, sotto vari aspetti, sono quindi da considerare quale surrogato — dovuto all'iniziativa privata — delle provvidenze che in Europa sono dovute alle sollecitudini del legislatore. Nei raffronti che istituiremo fra la diffusione dell'assicurazione sulla vita in America e in Europa converrà quindi considerare come contropartita delle assicurazioni industriali degli Stati Uniti, le assicurazioni sociali dei paesi europei.

D'altra parte sono proprio le assicurazioni sociali che ci forniscono l'esempio di assicurazioni sulla vita, dove la saturazione è praticamente già raggiunta. Effettivamente, ove prescindiamo dai casi di evasione, certamente di poco momento e destinati per giunta a svanire completamente in processo di tempo, possiamo ammettere ch'esse abbraccino tutte le persone appartenenti alle categorie per cui la relativa assicurazione è stata creata, entro i limiti stabiliti dalla legge. Ora, se consideriamo le cifre dei contributi che vengono versati nei vari paesi per le assicurazioni sociali, non possiamo esimerci da quello stesso senso di stupore che destano in noi le cifre della produzione americana. Infatti, se leggiamo che nel 1928 furono incassati in Germania a titolo di contributi per l'assicurazione degli operai 1.080 milioni di marchi, più, per l'assicurazione degli impiegati, circa 320 milioni di marchi, insieme quindi circa 1.400 milioni di marchi, ossia più di 6 miliardi di lire, non si potrà negare che trattasi di cifre sbalorditive.

Ma questa non è affatto una specialità della Germania; anche nel nostro Paese le cose si presentano in modo analogo, fatte naturalmente le necessarie proporzioni con riflesso al numero

degli abitanti, inferiore circa di un terzo, ed al carattere molto meno industriale dell'Italia. Anzi le esperienze raccolte in Italia sono particolarmente istruttive. Come si sa, fino a dieci anni or sono, l'attuale Cassa Nazionale delle Assicurazioni Sociali esplicava la sua attività nel campo dell'assicurazione di vecchiaia e d'invalidità in forma facoltativa. Fu appena col decreto-legge del 21 aprile 1919 che s'istituì l'obbligatorietà di tale assicurazione. Ora, mentre la Cassa fino all'anno 1919 conduceva una vita stentata, avendo raggiunto un incasso, per contributi, di soli 7 milioni di lire, appena introdotto l'obbligo di assicurazione si verificò uno sbalzo addirittura sorprendente. Le entrate aumentarono rapidamente ad oltre 116 milioni nel 1920, a 217 milioni nel 1921 ed a 267 milioni nel 1922, per raggiungere i 378 milioni nel 1926.

Quale insegnamento si può trarre da queste cifre? Io vi scorgo la prova che i risultati ottenuti con la sola libera opera di propaganda e di persuasione sono lontanissimi dalle possibilità di saturazione. E deduco inoltre da queste cifre una constatazione ancora più importante e sopra tutto assai confortante...., ma di questo mi riservo di parlare più tardi.

È ovvio che la saturazione collettiva sarebbe raggiunta quando quella individuale sussistesse per tutti gli individui della collettività considerata. Ma, a differenza di quanto si è detto della saturazione nell'assicurazione contro i danni, nell'assicurazione sulla vita il più grave ostacolo s'incontra nel dover stabilire i limiti della saturazione individuale. Ciò dipende dalla difficoltà di valutare in termini di moneta l'oggetto che forma il sostrato dell'assicurazione stessa: cioè la vita umana. Questa, che da molti, se non da tutti, è considerata come il massimo bene, purtroppo risulta di assai difficile valutazione. Nondimeno non mancarono tentativi di farlo, specialmente al di là dell'Atlantico, essendo la mentalità americana più scevra di sentimentalismi della nostra e perciò più disposta ad esprimere in valori numerici anche concetti che a noi sembrano refrattari a tale possibilità di espressione.

L'oggetto « uomo » può essere considerato effettivamente come un impianto tecnico che richiede investimenti progressivamente crescenti per una lunga serie di anni, durante i quali esso

non produce ed in cui presenta pertanto una passività, per trasformarsi poi, al momento in cui comincia a lavorare, in elemento produttore e per rappresentare quindi un'attività. L'analogia è tutt'altro che superficiale. Quanto più grandi saranno state le spese d'impianto, cioè quelle sostenute per l'educazione e per la preparazione dell'individuo, tanto maggiore sarà, in linea generale, il rendimento che si potrà ottenere dallo stesso individuo. Per quanto un tal modo di considerare la vita umana sia atto ad urtare certe suscettibilità, pure esso corrisponde a quello che ogni padre di famiglia sente quando si sobbarca a gravi sacrifici pur di dare un'educazione solida e vasta al proprio figliolo, sperando con ciò di elevarlo ad un livello sociale superiore.

Se entriamo dunque in quest'ordine d'idee, allora il conto corrente della vita umana s'inizia, al momento della nascita, con una partita passiva, corrispondente alle spese causate dal parto stesso, come pure dal corredo per il neonato. Ad ogni volger d'anno si aggiungono spese ognor crescenti a carico del conto intestato al bambino, e ciò fino ad un'epoca che può variare di molto, secondo la classe sociale cui egli appartiene, ma che possiamo fissare comunque fra il 12° e il 24° anno d'età, a seconda che si tratti di un contadinello destinato, appena uscito dalla scuola primaria, a pascolare le pecore, o di un figlio di famiglia benestante, che abbia compiuti studi superiori, facenti capo ad una laurea.

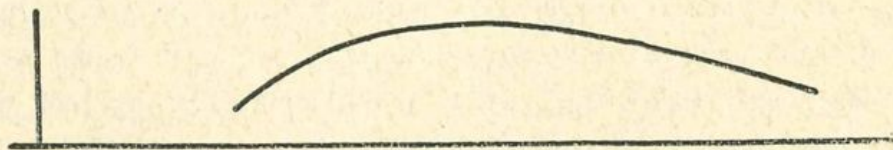
Va da sè che entro questi limiti — si noti bene che lasciamo da parte i casi estremi dei miserabili da un lato e dei principi dall'altro — va da sè, dico, che, entro questi limiti, le spese dell'impianto umano variano considerevolmente. Ad ogni modo esse saranno rappresentate da una curva sotto l'asse delle ascisse, decrescente in modo continuo, fino ad un determinato punto che, secondo l'ipotesi dianzi espressa, corrisponderà ad un'età fra i 12 e i 24 anni.

A prescindere dalla fortissima differenza che si manifesta fra gli appartenenti alle diverse classi sociali, nell'uno e nell'altro caso seguirà un brevissimo periodo di transizione, durante il quale la ricchezza investita nell'individuo tende a trasformarsi da passiva in attiva, da ricchezza potenziale in ricchezza effettiva. La curva comincerà improvvisamente e rapidamente a salire sopra

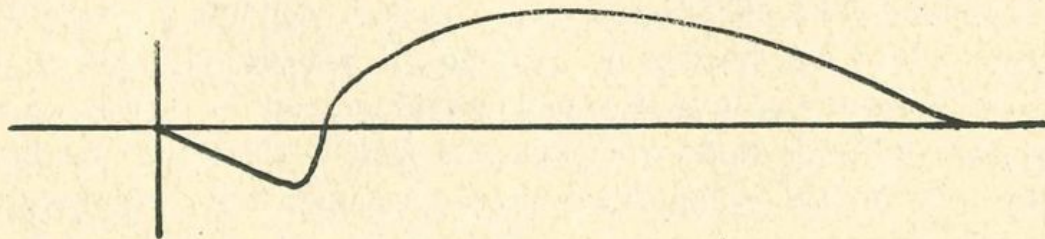
l'asse delle ascisse, raggiungerà un apice sul quale essa si manterrà per qualche tempo, per declinare poi, e terminare infine allo zero. S'intende che, pur rappresentando la curva un decorso tipico per tutti i produttori, i suoi valori assoluti saranno quanto mai differenti a seconda della posizione sociale dell'individuo.

Se volessimo calcolare il valore della vita umana secondo i criteri suesposti, ci farebbe d'uopo un materiale statistico ricchissimo, mentre quello di cui disponiamo è invece purtroppo molto scarso e limitato.

A tale riguardo ho trovato solo le cifre del reddito medio di un individuo vivente in Norvegia, calcolate per l'anno 1906, e precisamente nella nota opera del Gini « Sull'ammontare e la composizione della ricchezza delle nazioni ». Tale reddito cresce da un minimo di 230 corone fra i 16 e 19 anni, fino ad un massimo di 505 corone fra i 40 ed i 60 anni, per declinare poi rapidamente a 285 corone all'età di 70 anni e infine per annullarsi. È evidente che queste cifre — oggi e per altri paesi — non possono trovare applicazione alcuna per quanto concerne il loro valore numerico assoluto. Esse possono servire tuttavia a confermare l'esattezza della curva sopra descritta, in quella parte della vita in cui l'uomo rappresenta un'attività, trattandosi di fenomeni umani di carattere molto generico. Non ritengo quindi troppo arrischiata la supposizione che tale curva rispecchi, più o meno fedelmente, la capacità redditizia umana in genere. La curva, interpolata graficamente, si presenta così:



Se volessimo completarla per gli anni in cui l'uomo rappresenta una passività, il suo decorso si modificherebbe come segue:



Nel tracciare il grafico ho ammesso che il costo per il mantenimento del giovane, nell'ultima fase della passività, corrisponda a quanto egli guadagnerà appena entrato nel periodo di attività.

Il decorso di questa curva ci consente di calcolare il valore del reddito medio individuale per ogni età. Giovandomi della tavola italiana di mortalità e del saggio d'interesse del 5 %, ho eseguito il calcolo relativo ed ho trovato che il valore massimo di un individuo produttore corrisponde all'età di 25 anni ed è pari a circa 20 volte il suo reddito. Invece il reddito massimo corrisponde all'età di 45 anni, in cui il valore inerente al reddito stesso non è più che 12 volte tanto.

Ora ci possiamo porre il quesito: A quanto ammonta il premio che un individuo deve corrispondere per assicurare una somma tale da evitare che la sua morte sia causa di perdita materiale? Si arriva facilmente alla conclusione che bisognerà assicurare in ogni età la somma capitalizzata del reddito dell'individuo stesso. Fatto il calcolo, si ottengono premi che oscillano intorno al 13 % del reddito fino all'età di 30 anni, crescono fino al 15 % all'età di 40 anni, sorpassano il 18 % all'età di 50 anni e raggiungono il 24 % del reddito per l'età di 60 anni, con un valore medio uguale al 14 % circa. Chiamerò tale valore medio « premio di saturazione ».

Naturalmente basta assicurare soltanto una certa parte del valore della propria vita, inquantochè dev'essere diffalcato l'importo equivalente al costo per il mantenimento della propria persona, costo che in caso di morte viene a cessare. Per tale quota si può assumere una cifra fra $\frac{1}{4}$ ed $\frac{1}{3}$ del totale.

Ammettendo noi a questo titolo un terzo del reddito complessivo, il premio di saturazione individuale risulterebbe stabilito, in media, uguale al 9,33 % del reddito lordo di un uomo produttivo, premio necessario per assicurare in caso di morte un capitale sufficiente ad evitare ai superstiti un danno materiale per la scomparsa del padre di famiglia.

Nel passaggio dalla saturazione individuale a quella collettiva dobbiamo prendere in riflesso ancora vari altri fattori, i quali tendono a restringere il limite rispettivo. In prima linea è da

tener presente che il calcolo del valore della vita umana, considerata come impianto destinato a produrre, dovrebbe basarsi, a rigore, soltanto sui redditi connessi all'esistenza dell'individuo, cioè su quelli provenienti dal lavoro effettivo, e trascurare invece i redditi che derivano dal capitale o dalla terra, perchè impersonali e sopravvivalenti all'individuo stesso.

Senonchè ci sono ancora certi redditi che, pur non derivando dal lavoro, dipendono dalla vita dell'individuo, come le rendite vitalizie e gli usufrutti. Ci sono poi dei paesi in cui anche i redditi di capitale richiedono provvedimenti assicurativi e precisamente quei paesi dove il trapasso dell'eredità è gravato da forti imposte che falcidiano il patrimonio. Ciò vale in prima linea per la Gran Bretagna, mentre, come sappiamo, in Italia, l'eredità, entro la cerchia della famiglia ristretta, è attualmente esente da oneri fiscali.

Determinare quanta parte del reddito nazionale sia dovuta al capitale e quanta al lavoro, è impresa tutt'altro che facile. Per l'Italia i redditi iscritti nei ruoli dell'imposta di ricchezza mobile possono servire, entro certi limiti, a fornirci qualche indicazione al riguardo. Devo naturalmente ammettere — per inconcessa ipotesi — che il coefficiente di evasione sia eguale per le varie specie di reddito. Nelle cifre per il 1927, su un totale di 18.7 miliardi, figurano quali redditi di puro capitale soltanto 1.7 miliardi. Inoltre troviamo 10.6 miliardi corrispondenti ai redditi misti di capitale e lavoro, mentre il resto deriverebbe esclusivamente dal lavoro. Per i motivi indicati credo si debba detrarre dal reddito preso in considerazione, oltre a quello di puro capitale, solo un'esigua parte dei redditi misti; mancando ogni base per accertare la relativa quota media, l'ho supposta eguale a quella del reddito di puro capitale. Accogliendo tale supposizione, abbiamo da diffalcare dal premio di saturazione il 18 %, sicchè esso risulta ridotto dal 9.33 al 7.7 %.

Ho accennato prima alle persone che non possono essere assicurate, perchè risultano inaccettabili per motivi sanitari o per altre ragioni. Secondo l'esperienza fornita dal passato, quest'esclusione colpisce il 10 % delle somme proposte. Così la cifra si riduce ulteriormente del 10 % e arriviamo quindi al 6.9 %.

Infine dobbiamo tener conto del fatto che, almeno fino ad oggi, le donne ricorrono scarsamente all'assicurazione sulla vita, perchè non ne hanno bisogno, non essendo gravate da carichi di famiglia. Ora, fra i 19 milioni di produttori viventi in Italia, circa 13.5 milioni sono uomini e 5.5 milioni donne. Le donne formano quindi quasi il 30 % del numero dei produttori, ma il loro reddito rappresenta al massimo il 15 % del reddito complessivo, che ritengo opportuno di trascurare per le nostre indagini, preferendo errare piuttosto per difetto che per eccesso. Per conseguenza la nostra cifra subisce un'ulteriore diminuzione del 15 % e arriva così al 6 % circa del reddito globale italiano.

Se ammettiamo col Mortara che il reddito nazionale si aggiri attualmente intorno agli 85 miliardi, circa 5.1 miliardi dovrebbero essere destinati all'assicurazione sulla vita. A tutta prima sembrerebbe necessario diffalcare da questa somma i 400 milioni destinati alle assicurazioni sociali; senonchè in Italia esse provvedono soltanto in minima parte per il caso di morte e perciò non intaccano che in modo insignificante le disponibilità destinate a questo scopo, ma vanno quasi esclusivamente in diminuzione di quella parte del reddito che, per le ragioni suesposte, è da considerare destinata alla formazione del risparmio.

Dovrebbero rimanere così più di 5 miliardi da esser impiegati in premi per le assicurazioni libere sulla vita. Di fronte a questa cifra ideale troviamo la cifra effettiva di 525 milioni, di cui però soltanto il 60 %, pari a 315 milioni, va ad alimentare l'assicurazione propriamente detta, cioè quella per il caso di morte. Ne consegue che non più del 6,2 % della cifra ideale è stato finora raggiunto. Per passare dai premi ai capitali, invece dei 14 miliardi, attualmente assicurati, in stato di saturazione si dovrebbero raggiungere 211 miliardi, cioè circa 2.5 volte il reddito lordo nazionale.

Naturalmente non è lecito applicare senz'altro il valore trovato per il premio di saturazione ai redditi nazionali di altri paesi, e ciò con riguardo sopra tutto alla diversa composizione dei redditi secondo capitale e lavoro, e alla differente ripartizione dei produttori secondo i sessi.

A mero titolo di paragone vogliamo giovarci tuttavia del rapporto trovato, secondo il quale la saturazione collettiva sarebbe raggiunta quando l'ammontare complessivo dei capitali assicurati fosse eguale a 2,5 volte il reddito nazionale.

Convienne allora soffermarci alquanto sulle cifre che, partendo da questa premessa, si ottengono per gli Stati Uniti. Sempre secondo il Mortara (« La ricchezza nazionale, il reddito nazionale e la pressione tributaria »), il reddito complessivo della grande Repubblica nord-americana sarebbe stato nel 1928 pari a 1710 miliardi di lire. Otteniamo quindi quale limite di saturazione l'importo di 4275 miliardi. Nel periodo considerato erano in vigore invece assicurazioni per 1540 miliardi, pari al 36 % della cifra di saturazione. Questo stato di assicurazioni è eguale a circa 100-120 volte quello degli italiani nel Regno; essendo la popolazione degli Stati Uniti il triplo di quella italiana, l'americano, in media, risulta assicurato 40 volte più dell'italiano. E pensare che il corrispettivo di questa grandiosa somma, destinata ad arricchire la generazione ventura, è dato dalla moneta meno che spicciola di 8 cents che il cittadino americano versa, in media, ogni giorno per alimentare il capitolo assicurazione sulla vita !

Ed ora ancora un parallelo con un'altra nazione ricca, a noi molto vicina, ma che, indirizzata per antica tradizione ad altre forme di risparmio, ha compiuto finora relativamente scarsi progressi (proporzionalmente inferiori ai nostri) sulla via della previdenza assicurativa; alludo alla Francia, coi suoi 21-22 miliardi presumibili di franchi di capitali assicurati alla fine del 1928. Con una popolazione di 40-41 milioni, uguale a un dipresso a quella dell'Italia, essa ha, in media, per testa, una somma assicurata pari a circa 420 lire, vale a dire sì e no un quinto di più dell'italiano. Ma la ricchezza nazionale francese è un multiplo della nostra ed il rispettivo reddito annuo dovrebbe aggirarsi, secondo il Mortara, intorno a 180 miliardi di lire. Dato che la popolazione francese è quasi uguale a quella italiana, il maggior reddito francese è dovuto certamente in prevalenza ai frutti di capitale e non a quelli di lavoro.

Perciò è dubbio se possiamo ammettere, specialmente per la Francia, che il punto di saturazione sia raggiungibile con un

coefficiente di due volte e mezza il reddito annuo. Ad ogni modo, considerando come esatto tale coefficiente, risulterebbe uno stato ideale di capitali assicurati per 450 miliardi di lire, mentre lo stock attuale è di circa 16.5 miliardi di lire. Ciò significa che meno del 4 % del massimo è stato finora raggiunto, dunque circa due terzi rispetto all'Italia e un nono rispetto all'America.

Si obietterà certamente che normativo per le possibilità di ulteriore sviluppo dell'assicurazione sulla vita non può essere il reddito complessivo, ma solamente il margine che resta disponibile dopo soddisfatti tutti i bisogni più urgenti. Non intendo negare la bontà di questa tesi, pur sostenendo tuttavia la possibilità di arrivare ai limiti dianzi segnalati. E con ciò ritorno all'accenno fatto precedentemente in merito alle esperienze che datano dall'introduzione dell'obbligatorietà dell'assicurazione sociale, in seguito alla quale gli introiti della Cassa Nazionale, nel volgere di tre soli anni, sono saliti da 7 milioni a 270 milioni. Ciò sta a dimostrare che dove ci sono elementi di propulsione, rappresentati in questo caso dalla stessa autorità dello Stato, si possono pure trovare i mezzi necessari. Lo sbalzo fatto allora dalle assicurazioni sociali supera di molto quello che si dovrebbe fare adesso per passare dalle cifre attuali dell'assicurazione sulla vita a quelle ideali, o, chiamiamole pure, di saturazione.

Ora, perchè non dovrebbe esserci possibile di ottenere con la forza della persuasione quello che lo Stato raggiunge con un atto d'imperio? Tutta la nostra industria si basa sull'opera di persuasione effettuata dai nostri collaboratori esterni, con uno sforzo infaticabile e degno di ogni encomio. Se mai ebbe valore il popolare adagio « volere è potere » esso, vale proprio nel nostro caso, come lo dimostrano le esperienze già fatte finora e lo dimostrerà ancora più luminosamente l'avvenire.

Recentemente, il presidente di una delle più grandi e più antiche Compagnie inglesi, nel discorso tenuto all'assemblea generale, dichiarò che « l'ammontare delle assicurazioni sulla vita che si possono conchiudere nella Grambrettagna sembra essere quasi illimitato. Stipulare affari è questione di organizzazione e solo in quanto l'organizzazione implica educazione e spese, la rapi-

dità dell'espansione è limitata ». Con quanto maggior diritto si possono applicare queste parole al nostro paese ! L'ulteriore espansione può essere limitata praticamente, ancora per molto tempo, soltanto dalla mancanza di educazione delle masse da assicurare e dalla disponibilità di mezzi per compiere quest'opera di educazione, opera che possiamo definire con una sola parola « propaganda ».

Se gli americani hanno ottenuto dei risultati, rispetto ai quali i nostri sono addirittura irrisori, questo successo non è da attribuire soltanto alla differenza veramente enorme della ricchezza delle rispettive nazioni, ma anche alla fantastica quantità di lavoro che viene svolto quotidianamente da un vero esercito di propagandisti e con metodi che vanno dai più banali fino ai più geniali. Anche in America gli dei hanno posto il sudore davanti al successo. Ora, se vogliamo proporci quale modello le cifre degli Stati Uniti, dovremo necessariamente assimilarci — molto più di quanto non sia avvenuto finora — i loro metodi di acquisizione. Sono ben lontano dal voler raccomandare d'imitare senz'altro i metodi di *réclame* impiegati negli Stati Uniti, *réclame* molte volte chiassosa e di gusto discutibile, molte volte anche ingenua, che nè si adatterebbe alla mentalità italiana, nè alla linea di dignitosa riserva seguita qui dalle imprese di assicurazione nella loro pubblicità. L'assicurazione sulla vita non è una merce da offrire sul mercato alla stregua di una pasta dentifricia o di un olio lubrificante. Nondimeno ritengo necessaria un'opera di propaganda su larga base, intesa ad avvicinare la grande massa della popolazione all'idea dell'assicurazione; a farne sentire il bisogno, a creare la sensazione d'inferiorità nelle persone non assicurate.

Non si creda a coloro che si vantano di non leggere mai annunci di *réclame* e di essere perciò perfettamente indipendenti nella scelta dei prodotti che acquistano; è fuori di dubbio che la *réclame* esercita una tale influenza sulle nostre decisioni da sottrarle alla libera determinazione. L'eterna ripetizione finisce per agire sulla nostra volontà come un riflesso. Uno specialista inglese della *réclame*, il Richardson, dice: «Ricordando a qualcuno continuamente ch'egli ha bisogno di un dato oggetto, il suo spirito può essere influenzato

talmente ch'egli finisce col convincersi che il dato bisogno sussiste effettivamente; 99 uomini su 100 ricusano di ammettere che la *réclame* sia la lunga mano che li dirige nei loro acquisti; la realtà invece ci conduce necessariamente a riconoscere che, quasi per una strana fatalità, ognuno diviene assiduo acquirente di merci offerte con molta pubblicità ».

In un libro americano sulla *réclame* ho trovato un'indicazione interessante sul valore pratico insito in questa potente alleata d'ogni attività commerciale ed industriale. Da un'indagine statistica risultò che rispetto a due articoli della stessa natura e dello stesso prezzo, l'87 % dei clienti davano la preferenza all'articolo favorito dalla pubblicità, il 4 % all'altro, mentre il resto dei clienti non mostrava preferenza alcuna.

La *réclame* adunque ci vuole anche nell'ambito dell'assicurazione sulla vita, ma una *réclame* « sui generis », una *réclame* non esercitata a favore delle singole imprese, ma per l'idea, una *réclame* che quindi non potrebbe essere che anonima. Se una tale propaganda lascia molto maggiore libertà di azione per parlar bene di quanto si offre, essa riesce pure molto più convincente, perchè appare più sincera e meno interessata. Chi ha visitato Londra negli ultimi anni, avrà notato i grandi annunci che non contengono altro che le tre seguenti parole: « Eat more fruit », cioè « mangiate più frutta » e ho appreso che grazie a questa raccomandazione, ripetuta ad ogni canto delle strade maestre, per cura dell'associazione degli importatori di frutta, in comune, si è ottenuto, in brevissimo volgere di tempo, il risultato di quadruplicare il consumo delle frutta nella sola città di Londra.

Perchè non dovrebbe essere possibile di fare altrettanto anche nel nostro paese e per la nostra industria? Perchè non si dovrebbe ricordare, ad ogni svolta pericolosa delle nostre strade, all'automobilista ed anche ai suoi ospiti, non soltanto di dare la preferenza a quella data benzina o a quel dato pneumatico, ma anche la convenienza di essere assicurato sulla vita? Lo stesso si potrebbe fare in tutte le specie di veicoli pubblici, nei vagoni delle ferrovie, nei tassametri, nei trams, sui piroscafi, luoghi tutti dove la noia costringe il pubblico ad occuparsi di quello che vede scritto sulle

pareti. Basterebbero poche parole, però ripetute fino alla sazietà: « Assicuratevi sulla vita ! », « L'assicurazione sulla vita è l'acquisto rateale dell'agiatezza », « Non siete ancora assicurati sulla vita ? Decidetevi subito, domani può essere troppo tardi ! », ecc.

Svolta una tale opera di propaganda su larga base ed in forma sistematica, i frutti non mancheranno di maturare ben presto. Una gran parte del lavoro di persuasione che oggi incombe ai nostri acquisitori sarebbe loro risparmiata. Essi troverebbero il terreno già preparato per il loro intervento decisivo. Non dubito ch'essi saprebbero ben presto apprezzare l'enorme aiuto che significherebbe per loro un'azione impostata su questa base.

In certi paesi esistono già ora uffici comuni di tutti gli enti di assicurazione sulla vita che perseguono precisamente lo scopo ch'io sto caldeggiando. Le Compagnie canadesi furono le prime ad attuare quest'idea. Nel momento attuale essa sta passando dallo stadio preparatorio a quello di attuazione negli Stati Uniti ed in Germania. Venti Compagnie degli Stati Uniti hanno pubblicato recentemente, come risultato degli studi d'una commissione appositamente nominata, le seguenti norme:

1° la propaganda comune è desiderabile. Una campagna nazionale condurrebbe alla stipulazione di numerose polizze, diminuendo l'avversione contro l'assicurazione. Sia direttamente che indirettamente essa sarebbe pure utile agli agenti; indurrebbe il pubblico ad assicurarsi nella forma più conveniente, gli farebbe presenti i vantaggi dell'assicurazione sulla vita ed infine ridurrebbe la frequenza degli storni. Probabilmente essa avrebbe poca influenza sul costo, e forse perfino lo diminuirebbe.

2° una campagna nazionale è attuabile. L'assicurazione sulla vita si adatta per un'efficace azione comune. Lavori, per conto comune, delle imprese non sono niente d'insolito. La natura della propaganda è la stessa per tutte le Compagnie.

In Germania una tale azione è stata iniziata nell'autunno del 1928 e consiste nell'affissione di un manifesto in circa 6000 stazioni ferroviarie di tutto il paese, in circa 3500 carrozzoni di treni direttissimi, in tutte le località che contano da 3000 a 20.000 abitanti, nella pubblicità da farsi in 70 giornali circa, nella proie-

zione di films nei cinema, nelle scuole e nelle sedi delle associazioni, come pure in conferenze.

Non mi sento autorizzato a formulare qui proposte concrete, ma nondimeno ritengo che sarebbe utilissimo se anche da noi si facesse qualche cosa di analogo.

Credo di aver dimostrato che ci resta ancora moltissimo lavoro da compiere e ritengo non ci possa essere per noi uno stimolo più efficace di questa convinzione per incoraggiarci viepiù sul cammino che ci siamo tracciati. Mi piace perciò chiudere il mio dire, ripetendo le parole pronunciate alcuni anni or sono da S. E. l'on. Belluzzo solennizzando il centenario di una gloriosa Compagnia d'assicurazione lombarda: « In Italia – disse egli – c'è ancora lungo cammino da compiere e ricca messe da mietere. Il popolo italiano, pieno di gagliarda fede nel suo avvenire, laborioso, risparmiatore, saldamente avvinto dai vincoli famigliari, offre un terreno eccellente, quando venga opportunamente coltivato ». I buoni coltivatori ci sono, aggiungo io, il terreno viene ben dissodato e ben preparato per le future messi. C'è ancora tanto terreno vergine che vi è spazio per tutti! Accomuniamo perciò i nostri sforzi affinché il popolo italiano possa incamminarsi con passo sempre più accelerato verso la saturazione assicurativa ch'è ricchezza e potenza.

LE VARIAZIONI DELLA MORTALITÀ E LE ASSICURAZIONI SULLA VITA UMANA (1)

(Conferenza del prof. F. P. Cantelli) (*).

1. L'argomento di cui mi occupo ha importanza scientifica e pratica. I principali lavori che ad esso si connettono sono del Dormoy, del Lexis, del Blaschke, del Bohlmann, del Bortkiewicz, del Peek e di altri. L'argomento non può essere certamente trattato in modo soddisfacente in una breve Conferenza. In quanto dirò in modo fugace vi saranno pure enormi lacune per le quali chiedo venia a voi ed agli specialisti non presenti.

2. Non si afferma cosa nuova nel dire che la mortalità è variabile nel tempo. Questo fatto è stato osservato in tutte le nazioni. Per esempio in Italia la diminuzione della mortalità, rela-

(1) Si consultino le pubblicazioni seguenti e gli altri lavori cui queste pubblicazioni rimandano.

V. P. A. DERRICK, *Observations on Errors of Age in the Population Statistics of England and Wales, and the Changes in Mortality indicated by the national records*. « Journal of the Institute of Actuaries ». Vol. LVIII, Part. II, No. 293, July, 1927.

G. BOHLMANN, *Technique de l'assurance sur la vie*. « Encyclopédie des sciences mathématiques ». Tome I, vol. IV, fascicule 4, Gauthier-Villars, 1911.

L. von BORTKIEWICZ, *Über den Präzisionsgrad des Divergenzkoeffizienten*. « Mitteilungen des Verbandes der österr. und ungar. Versicherungs-Techniker ». Heft V (1901).

— *Der wahrscheinlichkeitstheoretische Standpunkt im Lebensversicherungswesen*. « Oesterreichische Revue, Organ für Assekuranz und Volkswirtschaft ». Nr. 24, 25, 26, 27, 28, Wien, Juni-Juli, 1906.

G. BALDUCCI, *Sulla mortalità degli insegnanti elementari pensionati*. « Me-tron ». Vol. I, n. 2, Rovigo, 1920.

(*) Tenuta il giorno 29 maggio 1929.

tiva alla popolazione generale maschile, risulta chiaramente dal seguente prospetto:

POPOLAZIONE GENERALE ITALIANA MASCHILE.

Tassi perequati di mortalità moltiplicati per 1000.

Età	Censimento 1881 e statistica mortuaria del dodicennio 1876-87	Censimento 1901 e statistica mortuaria del quadriennio 1899-1902	Censimento 1911 e statistica mortuaria del triennio 1910-12
0	213,10	175,19	148,18
5	18,33	8,66	6,82
10	4,80	3,55	1,86
15	5,68	3,46	3,65
25	8,77	6,78	6,36
35	9,35	7,02	6,64
45	14,19	10,43	9,47
55	23,81	17,66	16,54
65	49,59	41,68	37,46
75	111,73	105,41	102,27
85	223,57	240,40	241,23
95	425,93	356,44	498,11

Statistiche relative a periodi più lunghi di tempo si posseggono all'estero. Ad esempio per la mortalità della popolazione generale maschile dell'Inghilterra e del paese di Galles è utile considerare le cifre del seguente quadro:

POPOLAZIONE GENERALE MASCHILE DELL'INGHILTERRA
E DEL PAESE DI GALLES.

Tassi di mortalità moltiplicati per 1000.

Gruppi di età	Periodi di tempo								
	1841-50	1851-60	1861-70	1871-80	1881-90	1891-900	1901-10	1911-14	1921-25
0-5	71,2	72,4	73,5	68,4	61,6	62,7	50,0	40,6	27,3
5-10	9,2	8,5	8,2	6,7	5,3	4,3	3,5	3,3	2,5
10-15	5,1	4,9	4,5	3,7	3,0	2,4	2,1	2,0	1,7
15-20	7,1	6,7	6,2	5,3	4,3	3,8	3,1	3,0	2,6
20-25	9,5	8,8	8,5	7,4	5,7	5,1	4,2	3,7	3,5
25-35	9,9	9,6	9,9	9,3	7,8	6,8	5,6	4,9	4,1
35-45	12,9	12,5	13,5	13,8	12,4	11,5	9,2	8,0	6,5
45-55	18,2	18,0	19,3	20,1	19,4	18,9	16,2	14,8	11,6
55-65	31,8	30,9	33,1	34,9	34,7	34,9	31,8	29,7	24,8
65-75	67,5	65,3	67,1	69,7	70,5	70,4	64,8	64,0	58,6
75-85	148,0	147,0	147,0	151,0	147,0	146,0	138,0	138,0	136,0
85 e più	312,0	308,0	315,0	327,0	306,0	287,0	279,0	266,0	272,0

Risulta all'evidenza la rapida diminuzione della mortalità specialmente dal 1890 al 1925. Risulta altresì che, mentre la mortalità per tutte le età superiori ai 25 anni è stata decrescente dopo il 1890, la decrescenza per le altre età, escluse le primissime, è stata continua dal 1841 in poi.

Fermandoci alla statistica sopra riportata può farsi la domanda: Quali possono essere le ragioni della diminuzione della mortalità in Inghilterra e nel paese di Galles? Ecco le considerazioni che sono state fatte sull'argomento.

Le ragioni della diminuzione della mortalità per le prime età sono diverse da quelle che valgono per le età più avanzate. Per le prime età la diminuzione è dovuta principalmente ai progressi

dell'igiene e della medicina. Ciò spiegherebbe l'immediato e progressivo miglioramento dei tassi di mortalità.

Per le età più avanzate la diminuzione della mortalità è pure da attribuire agli effetti delle cure preventive e ai grandi progressi della chirurgia. Si può fissare attorno al 1885-1895 l'epoca in cui le scoperte fatte sono venute in possesso della pratica quotidiana dei medici.

È pur da tener presente che durante gli ultimi 50 anni ha avuto luogo una modificazione del tenore di vita della popolazione, particolarmente dopo i 25-30 anni di età.

Non credo che le ragioni addotte per la mortalità dell'Inghilterra e del Paese di Galles debbano subire sostanziali, profonde, modificazioni per spiegare la diminuzione della mortalità in Italia e in altre Nazioni civili.

3. Recenti ricerche hanno posto il problema di prevedere le variazioni della mortalità. Tra queste mi piace citare un recente lavoro del signor V. P. A. Derrick, discusso all'Istituto degli Attuari di Londra, nel quale si avanza l'ipotesi che le variazioni sistematiche della mortalità possano principalmente considerarsi come dipendenti da due cause: *a)* l'età; *b)* cause comuni ad una determinata generazione. Queste ipotesi, confortate, secondo il signor Derrick, da opportuni rilievi statistici, permetterebbero di prevedere, per determinate età, la mortalità cumulativa della Inghilterra e del Paese di Galles, anche a scadenza non molto breve.

Il lavoro del Derrick è molto interessante ma non meno interessanti sono le considerazioni fatte dai colleghi inglesi che possono riassumersi come segue:

a) che le variazioni della mortalità in una popolazione generale dipendono da troppe variabili e non si sa quali scegliere come principali;

b) che bisognerebbe ben conoscere tra quali gruppi pressochè omogenei di individui, componenti la popolazione, avvengano le maggiori variazioni della mortalità, cosa che ancora non si conosce;

c) che si sconosce come varino nel tempo le proporzioni dei diversi gruppi, pressochè omogenei, costituenti la popolazione generale;

d) che una tavola di mortalità di una popolazione generale ottenuta fotografando, per così dire, lo stato di fatto di una determinata epoca, appartenente ad un periodo in cui sono sensibili le variazioni della mortalità, è semplicemente fittizia: essa rappresenta solo come la popolazione morrebbe se fosse soggetta ad una mortalità alla quale non è stata mai esposta e non sarà mai esposta.

Per questi motivi le considerazioni del signor Derrick, benchè molto interessanti, sono state accolte con grande scetticismo.

4. Quanto precede illustra implicitamente ed a sufficienza la ragione per la quale si attribuisce poco valore, ai fini dell'assicurazione, specialmente dagli attuari, ad una tavola di mortalità di una popolazione generale.

Possono naturalmente, in mancanza di meglio, essere usate tavole di mortalità di popolazioni generali per l'industria delle assicurazioni sulla vita umana, purchè quelle tavole mettano al sicuro l'assicuratore.

La tendenza odierna è però quella di costruire tariffe su tavole di mortalità che rispecchino, per quanto è possibile, la mortalità della clientela assicurata e in base a quei caricamenti, per le diverse spese, che si ritengono sufficienti.

Altra via, per far questo, non esiste che quella di considerare gruppi di assicurati omogenei, per quanto è possibile, ai fini della costruzione delle tavole di mortalità.

5. Interessa all'assicuratore di conoscere come le variazioni della mortalità influiscano sui valori dei premi e delle riserve.

Notevoli variazioni della mortalità, da un determinato punto di vista, possono essere riconosciute dall'assicuratore come trascurabili se esse hanno trascurabile influenza sui valori dei premi e delle riserve.

È noto che la forma più comune di assicurazione è oggi la mista a premi annui. Esaminiamo di quanto differiscono i premi e le riserve (trascurando i caricamenti) calcolati sulle tavole di mortalità della popolazione italiana maschile relative ai censimenti del 1881 e del 1901. Manca ancora la tavola di mortalità relativa al censimento del 1921.

Adottando il tasso d'interesse del 4 %, e supposto il capitale pagabile alla fine dell'anno in cui muore l'assicurato, si hanno i seguenti risultati:

Mista 20 anni, 20 premi.

Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi ai premi 1881
	1881	1901	
30	0,0381	0,0368	3,41 %
40	0,0410	0,0390	4,88 %
50	0,0477	0,0448	6,08 %

Mista 20 anni, 20 premi.

Riserve dopo 10 anni per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi alle riserve 1881
	1881	1901	
30	0,3867	0,3902	— 0,90 %
40	0,3832	0,3882	— 1,30 %
50	0,3796	0,3911	— 3,03 %

Con riferimento alla vita-intera a premi vitalizi, sempre al tasso del 4 %, risultano, in corrispondenza alle precedenti, le seguenti cifre:

Vita-intera a premi vitalizi.

Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi ai premi 1881
	1881	1901	
30	0,0176	0,0154	12 %
40	0,0251	0,0223	11 %
50	0,0376	0,0343	8,8 %

Vita-intera a premi vitalizi
Riserve dopo 10 anni per 1. lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi alle riserve 1881
	1881	1901	
30	0,1168	0,1123	+ 3,85 %
40	0,1653	0,1654	— 0,06 %
50	0,2339	0,2440	— 4,31 %

Risulta dai precedenti prospetti che i premi e le riserve relativi alla mista, calcolati sulle tavole del 1881 e del 1901, presentano differenze trascurabili; differenze sensibili presentano invece i premi della vita-intera calcolati sulle due tavole.

Agli effetti della influenza delle variazioni della mortalità sui valori dei premi e delle riserve poniamoci la seguente altra questione la quale, mi pare, conduca a risultati più efficaci ai fini della ricerca.

Come differiranno i premi e le riserve calcolati in base alla tavola di mortalità del 1881 da quelli calcolati in base alla mortalità, variabile nel tempo, quale risulta dalle altre osservazioni statistiche sulla popolazione generale fatte posteriormente al 1881?

Il mio amico prof. Messina, al quale debbo le valutazioni illustrative di questa conferenza, ha ricavato, mediante interpolazione lineare, dai dati forniti dalle tavole di mortalità della popolazione generale maschile italiana, relative ai censimenti del 1881, 1901 e 1911, dei tassi di mortalità corrispondenti a ciascun anno di calendario e a ciascuna età. Ne ha dedotto tre tavole di mortalità, corrispondenti alle ipotetiche età di entrata nell'assicurazione di 30, 40 e 50 anni. Posteriormente al 1911 i tassi coincidono con quelli risultanti dalla tavola del 1911.

I premi e le riserve calcolati in base alla tavola del 1881 e quelli calcolati in base alla tavola combinata 1881-1901-1911, quali risultano dai seguenti prospetti, danno idea più precisa, mi pare, che non diano i prospetti precedenti, della influenza delle variazioni della mortalità su premi e riserve.

Mista 20 anni, 20 premi.

Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità 1881 1881-901-911		Scarti relativi ai premi 1881
30	0,0381	0,0376	1,31 %
40	0,0410	0,0403	1,71 %
50	0,0477	0,0468	1,89 %

Mista 20 anni, 20 premi.

Riserve dopo 10 anni per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavole di mortalità 1881 1881-901-911		Scarti relativi alle riserve 1881
30	0,3867	0,3855	0,31 %
40	0,3832	0,3812	0,52 %
50	0,3796	0,3790	0,16 %

Vita-intera a premi vitalizi.

Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità 1881 1881-901-911		Scarti relativi ai premi 1881
30	0,0176	0,0160	9,1 %
40	0,0251	0,0234	6,8 %
50	0,0376	0,0363	3,5 %

Vita-intera a premi vitalizi.

Riserve dopo 10 anni per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità 1881 1881-901-911		Scarti relativi alle riserve 1881
30	0,1168	0,1007	13,8 %
40	0,1653	0,1514	8 %
50	0,2339	0,2277	2,6 %

Risulta che la influenza delle variazioni della mortalità sui premi e sulle riserve della mista, che oggi è la forma più comune di assicurazione, e per la quale la diminuzione delle probabilità di morte è compensata da un aumento della probabilità di sopravvivenza, riesce insignificante.

L'influenza delle variazioni della mortalità su premi e riserve per l'assicurazione vita-intera risulta invece sensibile. Si consideri, però, come ho ampiamente detto, che la mortalità di una popolazione generale, soggetta a molteplici cause di variazioni, non può essere applicata per una analisi efficace della influenza che possono avere le variazioni della mortalità di speciali categorie di assicurati su premi e riserve.

6. Una tavola di mortalità relativa ad una popolazione generale fonde insieme tassi di mortalità appartenenti a collettività eterogenee. Le variazioni della mortalità di una classe di individui che hanno goduto sempre gli agi della vita non sembra che possano coincidere in intensità con quelle di una classe il cui tenore di vita sia stato soggetto a rapidi mutamenti.

All'assicurazione libera accedono normalmente persone in condizioni finanziarie non disagiate. Sarebbe curioso che una Compagnia assicuratrice, procedendo alla costruzione di tavole di mortalità per classi sufficientemente omogenee, trovasse per le collettività più stabilmente agiate variazioni di mortalità superiori a quelle risultanti dallo studio della popolazione generale.

Mancano disgraziatamente statistiche organiche atte ad approfondire lo studio delle variazioni della mortalità nelle collettività pressochè omogenee di cui ho fatto cenno. È da osservare, a proposito, che se si sente il bisogno di rifare le tavole di mortalità di una popolazione generale ogni dieci anni, con non minor ragione dovrebbero essere rifatte le tavole di mortalità di assicurati, quando serie considerazioni scientifiche non vi si oppongano, dopo periodi di tempo non troppo ampi allo scopo di curare una buona corrispondenza tra previsione e realtà.

Le variazioni della mortalità di una classe di assicurati come influiscono sui primi e sulle riserve?

Per dare un esempio scelgo la nota tavola H^M del 1863, pere-

quata con la formola di Makeham, riguardante assicurati normali per il caso di morte, dedotta dall'esperienza di venti Compagnie inglesi sin dalla loro fondazione, e la nota tavola O^M , riguardante assicurati normali per la forma vita-intera, dedotta dall'esperienza di diverse Compagnie britanniche, in base alle osservazioni del periodo 1863-1893. Si tratta di due tavole aggregate che, per diverse e note ragioni, non può dirsi si riferiscano a collettività di assicurati soddisfacentemente paragonabili.

I tassi di mortalità relativi alle due tavole si rilevano dal seguente prospetto:

Età	Tassi di mortalità moltiplicati per 1000	
	H^M	O^M
25	7,07	4,81
35	8,62	7,38
45	12,24	11,53
55	21,23	20,45
65	43,27	41,96
75	96,04	92,64
85	215,22	205,69
95	449,61	424,73

Per la mista e per la vita-intera, i premi annui e le riserve, in base alle tavole H^M , O^M e al tasso del 4 %, risultano dai quadri seguenti:

Mista 20 anni, 20 premi.

Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi ai primi H^M
	H^M	O^M	
30	0,0376	0,0368	2,13 %
40	0,0401	0,0397	1,00 %
50	0,0464	0,0459	1,08 %

Mista 20 anni, 20 premi
Riserve dopo 10 anni per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi alle riserve H ^M
	H ^M	O ^M	
30	0,3873	0,3915	— 1,08 %
40	0,3858	0,3876	— 0,47 %
50	0,3832	0,3843	— 0,29 %

Vita-intera a premi vitalizi.
Premi annui per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi ai premi H ^M
	H ^M	O ^M	
30	0,0166	0,0158	4,82 %
40	0,0235	0,0229	2,55 %
50	0,0355	0,0347	2,25 %

Vita-intera a premi vitalizi
Riserve dopo 10 anni per 1 lira di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavola di mortalità		Scarti relativi alle riserve H ^M
	H ^M	O ^M	
30	0,1112	0,1159	— 4,22 %
40	0,1620	0,1621	— 0,00 %
50	0,2273	0,2254	+ 0,84 %

Si rileva dunque che l'influenza delle variazioni della mortalità sui premi e sulle riserve, non soltanto della mista, ma anche della vita-intera, è stata trascurabile in base alle osservazioni sugli assicurati alle quali si riferiscono le tavole H^M, O^M.

Questa considerazione va soggetta a diverse obiezioni tra le quali la seguente: che i periodi statistici che sono serviti di base

alla costruzione di quelle due tavole appartengono bensì ad un intervallo di tempo notevolmente ampio ma nel quale anche le variazioni della mortalità della popolazione generale, per le età superiori ai 25 anni, furono piccole. Sarebbe pertanto interessante procedere oltre nell'analisi esaminando tavole di mortalità inglesi più recenti della O^M; purtroppo, esse mancano e per note e giustificabili ragioni.

Se si ricercano, per le forme più comuni di assicurazione, per collettività di assicurati sufficientemente omogenee, elementi per approfondire l'analisi di cui ho dato un fugace cenno, allo scopo di ricercare per quali speciali collettività le variazioni della mortalità abbiano avuto maggiore o minore influenza sui valori dei premi e delle riserve, ci si accorge che, oggi, quegli elementi o mancano del tutto o sono insufficienti per delle illazioni di reale interesse.

Quali conclusioni trarre da tutto quanto precede? Mi pare che, fino a dimostrazione contraria, si possa ammettere che le variazioni della mortalità abbiano influenza poco sensibile sui premi e sulle riserve relativi alla comune forma di assicurazione mista che implica compensi tra probabilità di morte e di sopravvivenza. Credo si possa pure concludere sulla opportunità che le Compagnie assicuratrici rifacciano, possibilmente, le tavole di mortalità dopo periodi di tempo non troppo lunghi per classi di assicurati sufficientemente omogenee, con speciale riguardo alle forme più comuni di assicurazioni, allo scopo di trarne elementi più adeguati per le previsioni e per le eque cautele che siano eventualmente da predisporre.

* * *

7. Suole connettersi, con riferimento alla mortalità degli assicurati, la seguente domanda: È utile per l'attuario la conoscenza del Calcolo delle probabilità?

La domanda mi sembra ingenua. La risposta mi pare debba essere che la conoscenza di quella disciplina sia per l'attuario non soltanto utile ma necessaria.

L'attuario deve conoscere il Calcolo delle probabilità, anche prescindendo dalle possibili applicazioni di questa disciplina alle assicurazioni sulla vita umana, per le applicazioni che deve farne in matematica finanziaria. Per esempio, nelle Società di capitalizzazione, che operano all'Estero, egli ha da fare con un tipo di operazioni in cui l'associato, portatore di un buono, riceve una certa somma quando, dentro un certo periodo di tempo, sia estratto il numero portato da quel buono, oppure, al termine di quel periodo di tempo, nel caso che quel numero non sia stato estratto. Entrano in considerazione le probabilità, obbiettive, che il numero del buono sia estratto oppur no; si deve procedere alla determinazione di premi periodici e di riserve e valgono tutte le formule corrispondenti a quelle che si riferiscono alla comune assicurazione mista sulla vita umana. Naturalmente, per una esposizione della tecnica delle Società di capitalizzazione, può farsi anche a meno di introdurre il Calcolo delle probabilità ma è pur vero che allora lo studio di quella tecnica non riesce soddisfacente, nè può essere convenientemente approfondito.

Tutte le formule attuariali relative alle assicurazioni sulla vita umana si deducono da ipotesi tratte dalla teoria formale del Calcolo delle probabilità tra le quali è ovviamente fondamentale la seguente: che per un individuo, in età x , vivente all'epoca τ , esista una probabilità di morte tra le età $x+t$ e $x+t+1$, corrispondenti alle epoche $\tau+t$ e $\tau+t+1$, qualunque sia t . Ne segue che il Calcolo delle probabilità fornisce, almeno dal punto di vista formale, un metodo, uniforme e sicuro, per il calcolo di premi e di riserve.

L'efficacia di questo metodo apparisce specialmente nella tecnica delle Casse pensioni obbligatorie, quando l'attuario, in base ad un regolamento complicato di pensioni, deve, in breve tempo, dedurre delle formule attuariali che non potrebbe ottenere col semplice intuito senza correre rischi di errori anche notevoli. Non sono rari gli esempi di questi errori agli effetti della determinazione di contributi e di riserve.

D'altra parte non è d'uopo ricordare che abbondano ricerche di matematica attuariale, aventi pratici scopi, implicitamente

o esplicitamente suggerite da considerazioni relative alla teoria formale del Calcolo delle probabilità.

Non insisto ulteriormente su queste considerazioni che mi sembrano così ovvie da poter concludere che l'attuario non può trascurare la conoscenza del Calcolo delle probabilità.

Insisto invece nel rilevare ancora quanto sopra ho già detto, cioè che le applicazioni di quella disciplina nella matematica attuariale non implicano affatto l'ipotesi dell'esistenza di una probabilità di morte tra le età $x, x+1$ *invariabile nel tempo*; implicano soltanto la ipotesi che, per un individuo di età x , vivente al tempo τ , *esista* una probabilità di morte tra le età $x+t$ e $x+t+1$, qualunque sia t .

8. Una questione assai delicata sorge dalla seguente domanda: ai fini pratici, sino a che punto è legittima la ipotesi che per un individuo di età x esista una probabilità di morte tra le età x e $x+1$, pur ammesso che questa probabilità possa essere variabile nel tempo? La risposta a questa domanda interessa l'assicurazione, mi pare, in modo notevole.

Consideriamo ad es. una Compagnia di assicurazione la quale abbia le sue riserve in regola al principio di un determinato esercizio e che, per la sua industria, sia sufficientemente cautelata agli effetti dell'investimento dei capitali e delle variazioni sistematiche della mortalità. Questa Compagnia, durante quell'esercizio, assumerà dei rischi. Non esiste alcuna Compagnia assicuratrice la quale osi accettare un'assicurazione in caso di morte per una somma comunque elevata. La Compagnia sa bene che un sinistro su di un rischio molto forte le reca grave danno. Orbene, qual'è la somma massima che può assicurare la Compagnia senza suo pregiudizio? In altri termini qual'è il suo *pieno*?

Se la mortalità effettiva degli assicurati esistenti dovesse deviare da quella prevista come vorrebbe la ipotesi della esistenza di probabilità di morte individuali tra le età x e $x+1$, non darebbe allora il Calcolo delle probabilità un *indice* da tenere presente per la determinazione del pieno?

In pratica questo indice non si renderebbe maggiormente utile quanto più rispondenti alla realtà fossero le tavole possedute dalla

Compagnia per le sue previsioni, specialmente quando queste previsioni venissero limitate ad un breve periodo di tempo ?

In queste condizioni avrebbe utilità non soltanto l'indice di cui ho fatto cenno ma anche qualche altro di cui appresso dirò.

Credo quindi che lo studio intorno alla legittimità della ipotesi dell'esistenza di una probabilità di morte tra le età x e $x+1$, sia pur variabile nel tempo, abbia la sua utilità per l'attuario che voglia cercare nella teoria lumi per la sua condotta pratica.

9. Per poter procedere alla ricerca di cui ho fatto cenno nel numero precedente è necessario mettersi in condizioni opportune.

Consideriamo una determinata età, per es. 30 anni. Avuto riguardo ad una classe di individui sufficientemente omogenea, rileviamo per diversi successivi anni di calendario i numeri dei morti fra 30 e 31 anno provenienti da coloro che hanno compiuto i 30 anni di età in ognuno dei successivi anni di calendario. Se ne deducono tante frequenze relative di morte quanti sono gli anni di calendario. Queste frequenze di morte, paragonate tra di loro, presentano oscillazioni, attribuibili, *a priori*, al limitato numero di osservazioni quando, ai fini della ricerca che ci interessa, sia stato scelto un periodo di tempo nel quale siano da presumere come trascurabili le variazioni sistematiche della mortalità.

Le frequenze osservate possono considerarsi come espressioni empiriche di una probabilità di morte tra 30 e 31 anno, supposta invariabile dentro l'intervallo di tempo preso in considerazione ? Nel caso affermativo un noto indice, che si chiama *coefficiente di divergenza* o di *dispersione*, il quale dipende dalle frequenze osservate, dai pesi di esse e dal numero delle frequenze, dovrebbe riuscire prossimo all'unità. Però è notissimo, da molto tempo, che non è permesso d'invertire la proposizione: un coefficiente di dispersione prossimo all'unità non significa affatto che le frequenze da cui è dedotto possano considerarsi come espressioni empiriche di una probabilità costante. Ci vuole ben altro.

Per potere raggiungere la pratica certezza che le frequenze osservate possano considerarsi, ai fini pratici, come espressioni empiriche di una probabilità costante occorre che esse, supposte in numero sufficientemente grande, si comportino, rispetto alla

alla loro media ed in tutte le conseguenti deduzioni, seguendo le caratteristiche che il Calcolo delle probabilità insegna nei riguardi delle frequenze relative ad un evento cui competa una probabilità costante di verificarsi in ogni prova.

Naturalmente, l'attuario che voglia fare ricerche del genere, o che voglia soltanto capirle, non può prescindere dalla conoscenza del Calcolo delle probabilità.

10. La critica, a proposito delle ricerche indicate, circa l'ammisione che un coefficiente di dispersione prossimo all'unità fosse condizione sufficiente per dichiarare che le frequenze, da cui quel coefficiente è dedotto, potessero considerarsi come espressioni empiriche di una probabilità costante, fu fatta da Karl Wagner. Il quale dava un esempio relativo a diverse frequenze, espressioni empiriche di probabilità differenti, variabili da $1/2$ a $3/4$, ottenendo un coefficiente di dispersione eguale ad 1,21. Ne concludeva che errava chi, non conoscendo le condizioni dell'esperimento da lui fatto, avesse ritenuto il coefficiente di dispersione 1,21 come sufficiente per dichiarare che le frequenze da lui considerate fossero espressioni empiriche di una probabilità costante.

Le considerazioni del Wagner tendevano a svalutare le applicazioni del Calcolo delle probabilità nelle ricerche indicate. Gli rispose il Bortkiewicz facendogli osservare che l'errore medio, rispetto all'unità, del coefficiente di dispersione da lui ottenuto, errore medio dedotto dal solo numero delle frequenze considerate, risultava di 0,03 e che, pertanto, essendo la differenza tra il coefficiente di dispersione 1,21 e l'unità eguale a 0,21, cioè ben sette volte l'errore medio indicato, nessuno avrebbe concluso che le frequenze studiate potessero considerarsi come espressioni empiriche di una probabilità costante. Facendo ulteriori considerazioni, aggiungeva che « il Wagner come sperimentatore dava, con l'esempio portato, una nuova conferma della applicabilità, non certo gradita al Wagner stesso, delle teorie del Calcolo delle probabilità ».

11. È utile riferire almeno, sia pure superficialmente, sulle ricerche fatte dal Signor J.H. Peek sull'argomento in considerazione. Il Peek prese in esame, corrispondentemente ad ogni età, le frequenze di morte, per ciascun anno dal 1880 al 1889, fornite dalle

statistiche della popolazione maschile olandese. Calcolati i coefficienti di dispersione relativi alle dieci frequenze corrispondenti a ciascuna età, trovava che, a prescindere dalle prime età, i coefficienti di dispersione stessi si scostavano di poco dall'unità, generalmente superandola. Diversi indici accusavano un comportamento delle frequenze considerate non rispondente in modo adeguato alla ipotesi di probabilità di morte invariabili nel tempo.

Se si considera, ad es., l'insieme dei coefficienti di dispersione relativi a tutte le età, prescindendo dalle prime, e si calcola da una parte, il loro scostamento quadratico medio empirico dell'unità e, dall'altra, il valore teorico di questo scostamento nell'ipotesi della esistenza di probabilità di morte, entro un anno, supposte invariabili nel tempo, per ciascuna delle età considerate, si perviene, rispettivamente, alle cifre 0,3577 e 0,2236. La differenza di questi due valori, 0,134, riesce ben sette volte superiore all'errore medio, calcolato rispetto al valore teorico, dello scostamento quadratico medio empirico, che risulta di 0,018.

Si può osservare che si tratta di una ricerca che riguarda la mortalità di una popolazione generale.

Una seconda ricerca del Peek si riferisce alla mortalità dei funzionari dello Stato olandese, tenendo presenti le frequenze di morte di ciascuno degli anni dal 1878 al 1894.

Il comportamento di queste frequenze risponde meglio dell'altro caso all'ipotesi della esistenza di probabilità di morte invariabili nel periodo di tempo che si considera. Mi fermo per brevità su pochi indici.

La media dei coefficienti di dispersione, che si ricavano in corrispondenza alle frequenze di ciascuna età, risulta di 0,98. L'errore medio rispetto all'unità, di questa media, valutato nell'ipotesi della esistenza delle probabilità di cui si è detto, risulta 0,05. Ne segue che lo scarto 0,02 della media osservata dall'unità è appena i $\frac{2}{5}$ dell'errore indicato.

Lo scostamento quadratico medio empirico dall'unità dei coefficienti di dispersione considerati risulta uguale a 0,1284 mentre il valore teorico di questo scostamento, calcolato nell'ipotesi della esistenza di probabilità di morte invariabili, risulta 0,1715 e ri-

sulta 0,035, calcolato nella stessa ipotesi, l'errore medio dello scostamento quadratico medio empirico indicato. Lo scarto 0,043 tra i due scostamenti quadratici suddetti supera appena di $1/4$ l'errore medio dello scostamento quadratico medio empirico.

I coefficienti di dispersione corrispondenti alle diverse età oscillano irregolarmente intorno alla media 0,98 da essi dedotta. È da osservare, a proposito, che, nella ipotesi della esistenza delle probabilità di morte invariabili nel tempo, il valore medio teorico del coefficiente di dispersione, relativo a ciascuna età, non è precisamente l'unità: nel caso in esame è di circa 0,985.

Il Bohlmann, utilizzando le osservazioni di alcune Società assicuratrici tedesche, è pervenuto pure alla conclusione che, relativamente a ciascuna età, le frequenze di morte di assicurati rispondono, in modo soddisfacente, ai fini pratici, per periodi di tempo opportunamente scelti, alla ipotesi della esistenza di una probabilità di morte invariabile nel tempo.

Piuttosto che intrattenermi su queste esperienze del Bohlmann preferisco esporre, con qualche particolare, una ricerca fatta in Italia.

12. Parecchi anni or sono, essendo attuario alla Cassa Depositi e Prestiti, feci predisporre i dati sulla mortalità degli insegnanti elementari pensionati, relativi al periodo 1895-1914, in modo opportuno per un'indagine sulla dispersione delle frequenze di morte.

Separatamente per i pensionati e per le pensionate, furono, in corrispondenza a ciascun età, determinati i numeri dei morti tra le età x e $x + 1$ provenienti da coloro che avevano compiuto l'età x in ciascuno degli anni dal 1895 al 1913. Se ne dedussero, per ciascuna età, distintamente per maschi e femmine, 19 frequenze relative di morte.

La ricerca sulla dispersione di queste frequenze è stata eseguita dal dott. Gaetano Balducci. Mi limiterò ad accennare ai risultati ottenuti relativamente ai pensionati.

Per ogni età si hanno 19 frequenze relative di morte. I pesi delle frequenze variano da 4 a 156. Per ogni età le frequenze oscillano tra limiti notevolmente ampi: l'entità di queste oscilla-

zioni supera di gran lunga ogni eventuale variazione sistematica della mortalità nel periodo di tempo considerato.

Risulta, ad esempio:

Età	Frequenza media ponderata	Frequenza massima
55	0,0417	0,1500
60	0,0424	0,1081
65	0,0466	0,1098
70	0,0726	0,1486
75	0,1009	0,1600
80	0,0902	0,2778

La frequenza di morte minima raggiunta per tutte le età indicate è zero, salvo per l'età di 70 anni alla quale corrisponde una frequenza minima di 0,0204.

Le frequenze studiate sono, come si è detto, 19 per ogni età e queste variano da 54 a 81 anno: si tratta quindi in complesso di 532 frequenze.

Il valore medio teorico del coefficiente di dispersione, calcolato nella ipotesi della probabilità di morte invariabile nel tempo, risulta per ognuna delle età considerate, eguale a circa 0,987. Le differenze tra i coefficienti di dispersione, relativi alle varie età, e la loro media aritmetica, che è 0,982, presentano un andamento che può dirsi casuale.

L'errore medio teorico, rispetto all'unità, del coefficiente di dispersione risulta pressochè lo stesso, cioè 0,162, per ognuna delle età considerate; concorda sufficientemente bene con questo risultato lo scostamento quadratico medio empirico, rispetto all'unità, dei 28 coefficienti di dispersione considerati, che risulta 0,139.

Si osservi che il valor medio teorico del coefficiente di dispersione relativo ad una certa età risulta sempre inferiore all'unità; pertanto, a rigore, gli scostamenti quadratici medi, di cui si è parlato in tutto quanto precede, non si sarebbero dovuti considerare rispetto all'unità ma rispetto a numeri prossimi all'unità: si sarebbero ottenuti risultati trascurabilmente differenti.

Piuttosto che dare altri indici sulla ricerca in esame preferisco dire del comportamento delle frequenze osservate rispetto alle loro medie.

Bisogna indagare se le frequenze relative a ciascuna età si comportino, rispetto alla loro media, come insegna lo schema bernoulliano. I pesi delle singole frequenze non sono, infatti, così elevati da potere asserire che le frequenze debbano comportarsi, intorno alla loro media, seguendo in modo preciso la legge di Gauss che va applicata quando quei pesi sono sufficientemente alti.

Comunque, ad evitare calcoli laboriosissimi, studiamo le frequenze osservate alla stregua della distribuzione gaussiana degli errori, senza pretendere *a priori* che ne possano seguire risultati molto soddisfacenti.

Interessa, in primo luogo, esaminare, per ogni età, il comportamento dei segni delle differenze tra le frequenze osservate e la loro media aritmetica ponderata.

Per brevità dò due prospetti dai quali risulta l'andamento di questi segni soltanto per alcune età, avvertendo che conclusioni analoghe si traggono dall'esame delle frequenze relative alle altre età.

*Segni delle differenze tra le frequenze osservate
e la loro media ponderata.*

A n n i di calendario	E t à					
	55	60	65	70	75	80
1895	—	—	—	+	+	+
1896	+	+	+	—	+	—
1897	+	—	—	—	+	—
1898	+	+	—	—	+	—
1899	+	—	+	—	—	+
1900	—	+	+	+	+	+
1901	+	+	—	—	—	+
1902	—	+	—	+	—	+
1903	—	—	+	—	—	+
1904	—	+	—	—	—	+
1905	—	—	+	+	+	—
1906	—	+	—	—	+	+
1907	—	—	+	+	+	—
1908	+	+	—	+	—	+
1909	+	—	—	—	—	+
1910	—	—	—	—	+	—
1911	+	—	+	—	+	—
1912	+	+	+	+	+	—
1913	—	+	—	—	+	—

Dal precedente prospetto si ricava il seguente altro che mette in evidenza, per ogni età, i numeri dei segni positivi, negativi, delle permanenze di segno e delle variazioni di segno tra due successive differenze:

Età	Segni positivi	Segni negativi	Permanenze di segno	Variazioni di segno
55	9	10	10	8
60	10	9	5	13
65	8	11	6	12
70	7	12	7	11
75	12	7	12	6
80	10	9	11	7
	—	—	—	—
	56	58	51	57

Tenuto pur conto dell'osservazione fatta circa i piccoli pesi delle frequenze considerate, non sembra si possa concludere che l'andamento dei segni in esame sia in contrasto con la ipotesi della esistenza di probabilità di morte invariabili nel periodo di tempo considerato.

Prendendo ora in considerazione, per ogni età, le differenze tra le frequenze di morte e la loro media ponderata, traendo da queste differenze, come la teoria insegna, i corrispondenti *scarti ridotti*, si ottengono in complesso 532 di questi scarti che vanno esaminati per vedere sino a che punto possano considerarsi come errori accidentali corrispondenti ad una precisione unitaria.

L'indagine conduce ai risultati seguenti:

Valore assoluto di uno scarto ridotto	Numero degli scarti osservati			Numero teorico degli scarti	Differenze
	+	—	Totale		
non superiore a $\frac{0,5}{\sqrt{2}}$	99	93	192	204	— 12
» » a $\frac{1}{\sqrt{2}}$	170	186	356	363	— 7
» » a $\frac{2}{\sqrt{2}}$	243	270	513	508	+ 5
» » a $\frac{3}{\sqrt{2}}$	257	274	531	531	0

Tenuto conto della considerazione fatta circa i piccoli pesi delle frequenze studiate, che giustificano una prevalenza dei segni ne-

gativi, 274 rispetto a 257, mi sembra che l'accordo tra osservazione e teoria sia notevole.

La ricerca relativa alle pensionate riesce un po' meno soddisfacente rispetto a quella esposta.

13. I risultati cui conducono le indagini del Bohlmann, del Peek, del Blaschke, dell'Engelbrecht, l'altra sugli insegnanti pensionati qui indicata, non sono, trattandosi di collettività sufficientemente omogenee, contrastanti colla ipotesi che il fenomeno della mortalità si manifesti nel suo complesso, con buona approssimazione, come se esistessero probabilità di morte relative ad ogni età. Il fatto della non precisa concordanza tra osservazione e teoria può attribuirsi, invece che ad una inammissibilità di quella ipotesi, ad una variazione di quelle probabilità nel tempo.

Si noti che lo schema basato sulla ipotesi che diverse frequenze siano espressioni empiriche di probabilità differenti da frequenza a frequenza, è dovuto al Lexis e porta ad una dispersione delle frequenze stesse detta *ipernormale*.

Può concludersi, secondo me e secondo altri che di queste ricerche si sono occupati, che, allo stato attuale delle indagini, trattandosi di collettività sufficientemente omogenee, le frequenze di morte corrispondenti a ciascuna età si comportano, in generale, con buona approssimazione, come se fossero espressioni empiriche di una probabilità di morte variabile nel tempo.

In base a questa conclusione acquista maggior valore la considerazione fatta al n. 7 secondo la quale le applicazioni del Calcolo delle probabilità, nella matematica attuariale, non implicano l'ipotesi dell'esistenza di probabilità di morte invariabili nel tempo ma solo l'esistenza di probabilità di morte che possono essere anche variabili nel tempo.

Difficoltà pratiche sorgono ovviamente quando si debba prevedere, per ogni determinata età e con riferimento ad una collettività sufficientemente omogenea, l'andamento delle probabilità di morte nel tempo. A tal proposito si osservi che quando una Compagnia assicuratrice possieda tavole di mortalità rispondenti alle classi di persone che costituiscono la sua clientela, le variazioni di quelle probabilità hanno, agli effetti dei valori dei premi e delle riserve,

influenza che o appare trascurabile o è di tale entità che la Compagnia può difendersene facilmente in tanti modi. Si aggiunga che la considerazione di tavole di mortalità rispondenti, ad una certa epoca, alla clientela della Compagnia giustifica maggiormente la loro applicazione agli effetti di tutte le previsioni dentro un esiguo numero di anni poichè, dentro un esiguo numero di anni, le variazioni sistematiche della mortalità sono generalmente trascurabili.

Stando così le cose, l'utilità del Calcolo delle probabilità apparisce all'attuario quando, ponendosi certi problemi, cerchi lumi nella teoria per giudicare sull'influenza delle deviazioni accidentali della mortalità a tutti gli effetti dell'industria assicurativa sulla vita umana.

E ciò torna ancora più utile quando la Compagnia stessa abbia un numero relativamente esiguo di assicurati poichè, in tal caso, gli effetti delle deviazioni accidentali della mortalità sono maggiormente temibili.

14. Si deve essere molto lungi dal ritenere che il funzionamento di una Compagnia di assicurazione possa appoggiarsi soltanto su considerazioni matematiche. Ciò, del resto, è così banale che non è il caso di insistervi.

Ritengo però che l'attuario non debba abbandonarsi al semplice empirismo; ritengo che egli debba essere la persona più adatta per far progredire, con finalità pratiche, la tecnica attuariale. In un ufficio attuariale non è questione di pratici e teorici: è questione di pratici che non conoscano la teoria e pratici che la conoscano.

15. Il Calcolo delle probabilità permette, come accennai in precedenza, di ricavare degli indici che possano dar lume all'attuario per la sua pratica condotta. Alcuni di essi ad esempio, si connettono alle seguenti domande che non preciso per semplicità:

a) Quali criteri fornisce il Calcolo delle probabilità per una soddisfacente definizione della somma massima che una Compagnia può assicurare per proprio conto?

b) Quale numero minimo di assicurati deve avere una Compagnia perchè il suo pieno raggiunga una determinata somma?

Altre domande possono strettamente collegarsi alle precedenti.

Bastano, però, queste per mettere in evidenza come il Calcolo delle probabilità possa dar lumi per deduzioni pratiche relative alla riassicurazione la cui tecnica non mi sembra sia così semplice come molti mostrano di ritenere.

È noto, ed è pure banale il dirlo, che le questioni relative alla riassicurazione non possono essere considerate da un punto di vista esclusivamente matematico, ma io sono pure persuaso che anche in questo argomento la teoria deve essere tenuta presente dall'attuario per evitare eventuali errori tecnici e per i progressi della tecnica delle riassicurazioni stessa.

16. Credo utile dare un esempio numerico per mettere in evidenza come le variazioni sistematiche della mortalità della popolazione generale maschile italiana abbiano influito, simultaneamente, sulle riserve matematiche relative alla comune assicurazione mista, calcolate al tasso del 4 %, e sui corrispondenti rischi medi netti, relativi non ad un solo esercizio ma a tutta la ulteriore durata dell'assicurazione.

Mista 20 anni, 20 premi.

Riserve dopo 10 anni per lire 10.000 di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavole di mortalità della popolaz. italiana maschile		Scarti relativi alle riserve 1881
	1881	1881-901-911	
30	3,867	3,855	0,31 %
40	3,832	3,812	0,52 %
50	3,796	3,790	0,16 %

Mista 20 anni, 20 premi.

Rischi medi dopo 10 anni per lire 10.000 di capitale assicurato.

Età all'assicurazione	Tavole di mortalità della popolaz. italiana maschile		Scarti relativi ai rischi medi 1881
	1881	1881-901-911	
30	1,053	983	6,65 %
40	1,349	1,268	6,00 %
50	1,823	1,786	2,03 %

Scarti relativi anche trascurabili risultano dalla considerazione delle cifre che si deducono, per la stessa forma di assicurazione, dalle tavole H^M , O^M .

Per la forma di assicurazione vita-intera, a premi vitalizi, riescono pure trascurabili gli scarti analoghi che si deducono dalla considerazione delle tavole H^M , O^M . Con riferimento a questa stessa forma di assicurazione, quando si tengano presenti le due tavole di mortalità sopra indicate riguardanti la popolazione maschile italiana, risultano per le riserve matematiche, sempre dopo 10 anni di assicurazione e per le tre età considerate, rispettivamente gli scarti relativi del 13,8 %; 8 %, 2,6 % e per i rischi medi corrispondenti, rispettivamente, gli scarti relativi del 5,73 %; 4,19 %; 2,13 %.

Sarebbero interessanti degli studi tendenti ad esaminare le influenze delle variazioni sistematiche della mortalità, relative a gruppi di assicurati, per diverse forme di assicurazione, sui valori dei rischi medi quando questi debbano essere calcolati, invece che per tutta l'ulteriore durata dell'assicurazione, caso considerato nei calcoli precedenti, soltanto con riferimento a uno o pochi esercizi consecutivi.

* * *

17. Mi dispiace che la brevità del tempo non abbia permesso di illustrare e precisare meglio gli argomenti di cui solo in modo fugace ho fatto cenno in questa Conferenza. Sarò lieto se sono riuscito a mettere in evidenza la necessità di continue ed organiche ricerche sulle variazioni della mortalità degli assicurati, e la utilità del Calcolo delle probabilità nella tecnica attuariale.

IL RISCHIO NELLE ASSICURAZIONI

(*Conferenza del Prof. P. Medolaghi*) (*).

Fra coloro che si occupano di assicurazioni non sono concordi le opinioni circa il valore pratico della teoria del rischio; ed è significativo che fra i temi proposti per il nono congresso degli attuari che si terrà a Stoccolma l'anno prossimo, vi sia appunto quello sul rischio, così formulato: « se siano da attendersi per la pratica della assicurazione sulla vita contributi di effettiva utilità dalle ricerche teoriche intorno al rischio matematico, ed ai problemi connessi; se si debbano ritenere insufficienti e insoddisfacenti gli ordinari metodi per la riassicurazione, e per la formazione delle riserve, agli effetti della eliminazione delle conseguenze sfavorevoli nelle oscillazioni della mortalità ».

A ognuna di queste due domande io rispondo senza esitazione sì. Ciò che io mi propongo oggi di dire vuol essere un commento ed una giustificazione di questi due sì.

Del resto accade di fare una osservazione curiosa. In tutti gli ultimi congressi di attuari o è stato trattato ex professo il problema del rischio, o sono stati trattati problemi che ne sono una applicazione diretta. Così al congresso di Vienna, nel 1909, fu posto il problema del rischio matematico e delle riserve tecniche negli Istituti di assicurazione e nei fondi pensione; in quello di Amsterdam del 1912 si trattò della riassicurazione nella assicurazione vita, tema che implicava tra gli altri argomenti quello del pieno, infine nel congresso ultimo di Londra del 1927 si è largamente discusso di un metodo americano nella riassicurazione sulla vita, detto metodo dei premi di rischio.

(*) Tenuta il giorno 21 giugno 1929.

I temi trattati in questi congressi ebbero ogni volta un numero considerevole di relatori, molti dei quali naturalmente si valsero dei risultati della teoria del rischio matematico. Ora, se si pensa che in queste assise convengono in massima parte dei professionisti, tutt'altro che disposti a fare della accademia o della teoria pura, se ne trae, se non una prova assoluta, almeno un indice significativo della importanza che nello spirito di molti attuari ha la teoria del rischio e delle sue applicazioni.

Però se ancora oggi esistono gli scettici su questo riguardo, se vi è ancora una diversità di vedute sul valore pratico della teoria, questo non può cagionare eccessiva meraviglia: è un episodio modesto dell'eterno contrasto che si riscontra nelle cose pratiche tra la tendenza tradizionalista che affeziona alcuni spiriti ai metodi empirici suffragati e perfezionati da una lunga esperienza, e la aspirazione incessante della nostra mente che per altro verso ci spinge a dominare anche i campi che le furono per l'addietro preclusi, a restringere l'empirismo, a razionalizzare metodi e norme della vita pratica.

Nasce da questa aspirazione ogni progresso: perciò non sarà mai abbastanza inculcata anche agli attuari l'importanza degli studi teorici. Il presidente dell'Istituto degli attuari inglesi ha fatto di questa necessità il motivo principale del suo discorso inaugurale dell'ottobre scorso, forse sotto l'impressione non troppo favorevole, nei riguardi scientifici, dell'ultimo congresso degli attuari. Tornando al nostro tema io mi occuperò in particolare delle assicurazioni, ma la teoria del rischio che, allargandone la portata e affermandone senz'altro il valore pratico anche nella denominazione, io preferirei molto di chiamare « teoria delle riserve di garanzia » dovrebbe applicarsi ad ogni sorta di imprese.

A parte le ondate di pessimismo e di ottimismo, che travolgono tutto e tutti, e che secondo taluni sono una delle cause determinanti dei cicli economici, e che nella gestione degli affari vogliono dire ondate di prudenza o di imprudenza, vi è per ogni singola impresa una causa peculiare di instabilità nel fatale succedersi di individualità diverse nella amministrazione e nella direzione degli affari; che può importare cambiamento nell'indirizzo amministrativo,

e nell'apprezzamento soggettivo dei rischi, quindi nei criteri di formazione delle riserve palesi o latenti.

Vi è evidentemente un modo molto ovvio e molto semplice per sfuggire al pericolo di bilanci deficitari; costituire riserve abbondanti, riserve eccessive. In sostanza è questo il metodo che si segue dagli amministratori prudenti, i quali non hanno altra guida in ciò che un proprio personale senso di equilibrio, o norme tradizionali senza alcun serio appoggio di ragionamento, o di esperienza. Siamo nel soggettivismo e nell'empirismo più assoluto. Ora, che questo sia l'ideale dei sistemi e che proprio non si possa fare di meglio, permettetemi di non crederlo.

Intanto, come ogni eccesso porta una reazione, è molto facile che alla prudenza dei vecchi che hanno accumulato riserve esuberanti succeda un bel giorno l'inesperienza e l'imprudenza dei giovani, che trovando – e con ragione – che l'eccesso delle riserve è un difetto economico – si mettano a correggerlo, e a correggerlo troppo, spingendosi nella via opposta al di là del giusto limite.

Ho detto che l'eccesso delle riserve è un difetto economico, e credo che non occorra dimostrazione. Pensiamo, per esempio, alle assicurazioni sociali, che mettono in movimento ogni anno miliardi, e dove il problema delle riserve è problema di centinaia di milioni. Molto più che in una accumulazione di riserve eccessive, la sicurezza di queste istituzioni è legata al loro rendimento economico-sociale, cioè alla riduzione, entro i limiti più ristretti possibili, di tutti i caricamenti sia per spese di gestione, sia anche per margini di rischio. La questione dei giusti limiti per il margine del rischio è per le assicurazioni sociali di importanza capitale pari a quella dei giusti limiti per i margini di spese di gestione.

Mi piace ricordare a questo proposito alcune giudiziose osservazioni del signor LEVINE nel già citato discorso inaugurale all'Istituto degli attuari inglesi:

« Quando si tratta di schemi per le assicurazioni sociali, quando tutto il costo o anche soltanto una parte di esso deve essere assunta dallo Stato a proprio carico, non è possibile e non è giusto che le valutazioni attuariali siano deliberatamente in errore dal

« lato della sicurezza. Non è giusto che la generazione presente
« debba pagare troppo per la posterità; ed è perciò compito del-
« l'attuario fare in modo che le sue valutazioni si avvicinino per
« quanto è possibile a ciò che egli prevede sarà per verificarsi ».

Ecco subito un esempio di casa nostra.

Nella assicurazione contro la disoccupazione il rischio è soggetto a variazioni molto complicate. Non è il caso qui di analizzarle; basta ritenere il fatto e osservare che mentre nella mortalità e nella stessa morbosità uno scarto dalla media annuale di oltre il 50 % è già assai poco probabile, per la disoccupazione si va oltre il 200 per cento con relativa facilità.

È naturale per conseguenza che in questa assicurazione le riserve di garanzia debbano essere relativamente assai più elevate che nelle altre. Ma *est modus in rebus*: mentre l'importo medio annuale dei sussidi concessi nell'ultimo quinquennio in Italia è stato di lire 39.146.026,12 la riserva di garanzia attuale è di lire 750.000.000 cioè circa 20 volte l'onere medio annuale. Conveniamo che questo è esagerato, e che si può, quindi si deve, nelle condizioni attuali aumentare il sussidio.

Forse tutti saranno consenzienti su queste riflessioni. Ma mi pare di sentire una domanda in tono di sorridente scetticismo. Sta bene tutto ciò, ma è la teoria del rischio matematico capace di fornirci metodi razionali da sostituire ai metodi empirici, o al criterio soggettivo, nel calcolo delle riserve?

Vi sono due modi di rispondere a questa domanda: e poichè siamo sull'argomento delle riserve e davanti a un pubblico di esperti nelle assicurazioni, non sembra fuori di luogo chiamarli modo retrospettivo, e modo prospettivo. Il primo consiste nel valutare i titoli di merito già acquistati dalla teoria, per le nozioni che ci ha dato, per i teoremi che ci ha fornito, per le applicazioni di cui è stata finora capace. L'altro consiste nello speculare sul futuro, cercando di stabilire quali legittime speranze, allo stato attuale dei nostri studi, si possono fondare su successive estensioni della teoria ai problemi pratici di maggiore importanza ed attualità. Io preferisco attenermi a questo secondo modo.

La nozione del rischio è legata strettamente alla nozione di media; tutti sanno che cosa sia una media, e come ce ne siano di diverse qualità: media aritmetica, media geometrica, media armonica, Ebbene; fermiamo la nostra attenzione su una qualunque di queste medie, sulla più semplice, per es. la media aritmetica. Non si può pensare una media senza pensare a una serie di valori, alcuni superiori, altri inferiori alla media stessa. Lo studio dei valori che si trovano da una parte sola della media costituisce la teoria del rischio, nella sua più larga accettazione. Ben è vero che la ordinaria definizione del rischio è molto più particolare. Consideriamo non più una media qualunque, ma la media dei valori di una variabile casuale, anzi precisamente supponiamo che la serie dei valori, alcuni inferiori, altri superiori alla media, segua la legge di distribuzione gaussiana, ossia la legge di distribuzione degli errori accidentali; approssimativamente simmetrici rispetto alla media, più numerosi i valori più vicini alla media... Ebbene, lo studio dei valori che si trovano da una parte sola della media, cioè di tutti e soli i valori inferiori – oppure, il che è lo stesso problema, di tutti e soli i valori superiori – costituisce la ordinaria teoria del rischio.

Io credo che una delle ragioni per cui la teoria del rischio non è eccessivamente popolare tra gli attuari pratici, ed ancor meno tra gli statistici e gli economisti, è l'essere rimasta legata a questa seconda nozione troppo ristretta. Questa nozione che è quella classica della matematica attuariale, è a sua volta legata alla nozione di variabile casuale, e quindi alla teoria delle probabilità, di cui costituisce uno dei capitoli più importanti. È chiaro che il suo campo di applicazione è circoscritto dalla nozione di probabilità. Le leggi demografiche, le leggi economiche che sfuggono al dominio del calcolo delle probabilità sfuggono per conseguenza anche al dominio della teoria del rischio, intesa nel senso più ristretto. Non sfuggono invece alla nozione più generale del rischio. Questa nozione più generale, e che comprende la prima come caso particolare, non è stata oggetto, che io sappia, di una trattazione sistematica.

Eppure ovunque ha diritto di accesso la idea di media, lo stesso diritto deve riconoscersi alla idea del rischio; idea che di proposito

ho evitato finora di rappresentare con un numero, con un indice; ma che ora, per uscire dall'astratto, possiamo pensare rappresentata dalla media degli scarti sfavorevoli. Ovunque la media è adoperata come fondamento di una induzione statistica — ovunque essa, bene o male, ci assiste nel fare previsioni per il futuro — con la stessa legittimazione logica, con lo stesso identico grado di attendibilità, si ha diritto di introdurre e di manovrare la media degli scarti sfavorevoli. Come si può negare valore pratico a un dato statistico e conferirlo ad un altro dato statistico, legato al primo da una relazione necessaria ?

La media è la regolatrice della nostra condotta nella vita pratica in tutte le circostanze; essa divide il destino in due sezioni eguali e dalle due parti opposte di essa stanno la speranza e il timore; la nozione del rischio nasce dalla considerazione di tutto ciò che è collocato al di là della media nel senso a noi sfavorevole; come la nozione di speranza nasce dalla considerazione di tutto ciò che è collocato al di qua della media nel senso a noi favorevole.

Queste nozioni esistono in tutti noi, anche in coloro che non ne hanno coscienza. L'approfondire queste nozioni, il costruire su di esse una teoria non è dunque lavorare nell'astratto; è, a mio parere, aprire un solco in un terreno fecondo, e compiere opera che può riuscire di vera utilità.

Vogliamo scendere da queste generalità e vedere un po' nel concreto qualche applicazione alle assicurazioni ? Gli esempi che io adduco sono molto semplici e possono sembrare di poca importanza; ma a me servono soltanto per dimostrare che si può introdurre qualche elemento razionale in questo campo così trascurato. Il regolamento della Cassa di maternità dispone che gli avanzi di gestione debbono essere destinati a costituire un fondo di riserva. Per questo fondo di riserva è stabilito un limite massimo così definito: metà della somma erogata annualmente in sussidi, secondo la media del triennio precedente. Salta agli occhi la illogicità di questa norma. Che rapporto può avere la media annuale dei sussidi con la frequenza e l'ampiezza degli scarti da questa media ? La riserva è destinata a fronteggiare gli scarti sfavorevoli, cioè quelli superiori alla media. Sarebbe stato dunque molto più razionale

riferirsi non già alla media dei sussidi, ma alla media degli scarti sfavorevoli, o a qualunque altro indice calcolato non sulla media di tutti i valori, ma sugli scarti della media.

Io non posso ingolfarmi in una analisi troppo minuta non confacente al carattere di questa conferenza. Dire che si deve tener conto soltanto degli scarti sfavorevoli verificatisi nel passato è dire qualche cosa di troppo generico. Si dovrà prendere come base la media degli scarti, o la radice quadrata della media dei quadrati degli scarti, o lo scarto massimo, o qualche altro indice? Sono questioni che vanno esaminate caso per caso, tenendo conto del modo come gli scarti si distribuiscono intorno alla media. Mi limito a qualche accenno.

Se gli scarti, per esempio, sono dovuti soltanto al caso, può servire abbastanza bene a rappresentare il rischio la media degli scarti sfavorevoli — la quale prende il nome di rischio matematico — oppure la radice quadrata della media dei quadrati degli scarti che si chiama rischio medio. Il significato ed il valore di questi indici è dato dalla teoria delle probabilità.

Se invece le variazioni presentano un andamento periodico, il rischio è rappresentato evidentemente non più dalla media ma dalla somma di tutti gli scarti sfavorevoli estesa ad un intero ciclo.

Ora supponiamo che le variazioni siano la risultante di due ordini di fenomeni: gli uni retti dal caso, gli altri da cause ricorrenti e che presentano quindi un andamento periodico. Quando si riesca a fare la scomposizione delle variazioni nei loro due fattori, l'indice più adatto a rappresentare il rischio sarà dato dalla somma di due valori; primo: la media degli scarti dovuti al caso; secondo: la somma degli scarti dovuti alla causa ricorrente. Ognuno comprende come questi accenni si possano sviluppare.

Quello che nell'esempio ora citato della Cassa di maternità possiamo dire è che la norma che fissa la misura del fondo di riserva è largamente cautelativa. Il coefficiente della natalità tra le operaie assicurate ha oscillato nell'ultimo quinquennio intorno a 47,2 cioè si sono avuti su ogni diecimila operaie assicurate in media 472 parti ogni anno. Ebbene, la massima frequenza, nello stesso quinquennio, è stata di 518 per diecimila, cioè il massimo

scarto sfavorevole in rapporto alla media è stato di 46 per dieci mila che equivale a circa il 10 per cento della media, lo scarto medio sfavorevole è stato di 30, che equivale a poco più che il 6 per cento della media. Noi potremmo ritenerci sufficientemente cautelati con una riserva eguale a 3 volte lo scarto medio, cioè circa il 20 per cento della media mentre la norma contenuta nel regolamento corrisponde invece, nel caso della maternità, alla ipotesi di uno scarto che può arrivare fino al 50 % della media.

Altro esempio:

Il regolamento della Cassa invalidi della Marina mercantile dispone che la riserva di garanzia debba ragguagliarsi alla decima parte della riserva matematica:

È questo un criterio che era seguito in passato – non so se lo sia ancora – anche dagli Istituti di previdenza amministrati dalla Cassa dei depositi e prestiti; e la cui paternità probabilmente risale al PEROZZO, mente acuta e colta, che aveva attribuito la giusta importanza alla teoria del rischio, ed aveva avuto in proposito corrispondenza con gli attuari tedeschi, specialmente con il WITTSTEIN. Ebbene, io non ho potuto ritrovare in base a quale ragionamento il Perozzo fissò nel decimo della riserva matematica la riserva di garanzia del Monte pensioni per gli insegnanti elementari, ma è certo che se questo criterio poteva applicarsi nel caso particolare del Monte Pensioni per gli insegnanti elementari, non potrebbe essere accolto come criterio generale, perchè nella riserva matematica entra il concetto della media generale, ma non quello della media di scarti sfavorevoli.

Come terzo esempio riprendo quello della assicurazione contro la disoccupazione.

L'importo medio dei sussidi concessi nell'ultimo quinquennio è stato di lire 39.146.026,12.

Gli scarti da questa media sono stati i seguenti:

1924		— 15.036.234,89
1925		— 25.059.145,57
1926		— 16.780.908,62
1927		+ 30.646.616,23
1928		+ 26.229.673,88

dove il + segna scarto sfavorevole, cioè sussidi superiori alla media.

Il quinquennio considerato corrisponde all'incirca ad un intero ciclo economico. Poichè le variazioni nel caso della disoccupazione non hanno carattere accidentale, ma ricorrente, non è la media degli scarti sfavorevoli che ci si presenta come indice più appropriato del rischio, ma la somma degli scarti sfavorevoli, e poichè i cicli non sono di eguale ampiezza ed intensità potremmo anche prudenzialmente amplificare questa somma secondo un coefficiente per ora necessariamente arbitrario, ma che le osservazioni di un conveniente numero di anni dovranno in seguito consentirci di rettificare. Si triplichi o si quadruplichi la somma di tutti gli scarti sfavorevoli, arriveremo ad una riserva tra 160 e 220 milioni, non mai agli attuali 750.

Con tutto ciò io mi sono allontanato alquanto dalla teoria classica del rischio, fondata su quella che ho chiamato la nozione ristretta del rischio, fondata a sua volta sulla nozione di variabile casuale.

La nozione ristretta del rischio ha trovato applicazione alla teoria dei giuochi, e alla teoria delle assicurazioni sulla vita, nel presupposto che le frequenze di mortalità per ogni età siano variabili casuali. Ed è appunto contro questo presupposto che sono mosse alcune obiezioni, non le più gravi però, avverso la applicazione della teoria del rischio alle assicurazioni.

Riassumendo, le critiche che si fanno sono le seguenti:

1° non si possono assimilare le frequenze di mortalità alle probabilità e quindi non si può applicare a queste frequenze la teoria delle probabilità, perchè le osservazioni dimostrano in alcuni casi per tali frequenze una dispersione supernormale;

2° in ogni caso, poichè la mortalità varia da una generazione all'altra, tali probabilità non sono costanti;

3° la teoria del rischio ci insegna il modo di premunirci contro le oscillazioni sfavorevoli, dovute al caso, nel supposto che siano esatte le premesse demografiche e finanziarie. Ma il pericolo più grave per una compagnia di assicurazione non è quello delle oscillazioni dovute al caso, bensì la discordanza tra la mortalità reale

degli assicurati e quella presunta nella compilazione delle tariffe; le conseguenze più gravi sono quelle che si incontrano quando si sia assunta a fondamento delle tariffe una tavola di mortalità impropria;

4° nelle assicurazioni sulla vita, più che la mortalità, la quale ormai si conosce abbastanza bene e non può dar luogo a scarti notevoli, ha importanza il saggio d'interesse, e le sue variazioni nel futuro, delle quali la teoria del rischio non si occupa, e contro le quali non saprebbe fornire alcuna difesa.

Cominciamo dalle due prime obiezioni, che francamente non danno alcun pensiero.

Non è affatto vero che non si possa costruire una teoria matematica del rischio sulla nozione di una frequenza statistica a dispersione ipernormale. Il modo più convincente di dimostrarlo sarebbe di scrivere addirittura le formule; il che del resto è stato già fatto in un caso particolare.

Una osservazione è stata fatta a questo proposito. È un errore assimilare il rischio che si incontra nei giuochi al rischio delle assicurazioni. Mentre nel giuoco le probabilità si conoscono a priori, e salvo difetti di fabbricazione negli strumenti che si adoperano, le frequenze che si osservano in un giuoco corrispondono abbastanza bene a tutto quanto il calcolo fondato sulla teoria delle probabilità, ci fa conoscere a priori intorno ad esse; nelle assicurazioni sulla vita invece, anche ammesso che la frequenza di morte ad una data età si possa riguardare come una probabilità, si tratta in ogni caso di una probabilità dedotta dalle osservazioni, di una probabilità calcolata a posteriori. Questa differenza tra le due specie di probabilità non ha nessuna importanza quando si tratta di calcolare da un lato le poste di un giuoco, dall'altro lato i premi di una assicurazione sulla vita, ma essa deve invece essere tenuta ben presente quando si tratta di calcolare il rischio. A parità di tutte le altre condizioni il rischio di una assicurazione è sempre maggiore del rischio di un giuoco; e precisamente quando si voglia calcolare correttamente il rischio di una assicurazione le formule che si debbono introdurre sono quelle stesse che corrispondono ad una dispersione supernormale.

Tutto questo è stato matematicamente dimostrato, ma può anche essere facilmente intuito. Consideriamo il più semplice dei giuochi, per esempio, testa e croce, oppure rosso e nero. La probabilità dell'evento favorevole è $1/2$, il rischio del giuocatore è che l'avvenimento favorevole si presenti un numero di volte inferiore alla metà del numero delle prove; esso è rappresentato dalle probabilità di tutte le frequenze inferiori al valore fisso $1/2$.

Ma in una assicurazione il rischio è duplice: vi è anzitutto il rischio che il valore della probabilità calcolato a posteriori presenti uno scarto casuale dal valore vero della probabilità, e vi è poi il rischio di un secondo scarto tra i risultati della esperienza e la probabilità a posteriori assunta. In alcuni casi i due scarti possono in tutto o in parte elidersi, determinando come risultato uno scarto minore; ma in altri casi invece si sommano, determinando come risultante uno scarto maggiore. Di qui nasce il carattere supernormale della dispersione.

In generale possiamo dir questo: quante volte è possibile interpretare una frequenza statistica con uno schema tratto dalla teoria delle probabilità, è anche possibile calcolare il rischio affente a tale frequenza, perchè lo studio del rischio non è altro in questi casi che una applicazione del calcolo delle probabilità. Dunque dispersione normale, ipernormale, sottonormale, successioni tipiche e successioni atipiche, quante volte si possono rappresentare con uno schema di calcolo delle probabilità, permettono anche di calcolare il rischio.

Della seconda obiezione, quella relativa alla decrescenza della mortalità, si è occupato il mio amico prof. CANTELLI in una conferenza tenuta in questa stessa sala, una quindicina di giorni fa, in cui ha mostrato con ricchezza di dati numerici quale sia la posizione della teoria del rischio appunto in un quadro di mortalità decrescente. In sostanza le variazioni della mortalità sono formate di due componenti, di cui l'una, la componente della variazione fisica non muta se non molto lentamente, e l'altra, la componente della variazione casuale si può interpretare e trattare con il calcolo delle probabilità.

La terza obiezione sarebbe teoricamente grave, se, per quanto

almeno riguarda la mortalità, non si riferisse ad una ipotesi assai poco verosimile. Ormai le Società di assicurazione sulla vita hanno indicazioni sufficienti per potersi orientare con sicurezza nella scelta della legge di mortalità da assumere nella formazione delle tariffe, anche se non possono valersi di una tavola di esperienza propria. È ben poco probabile che si abbiano a verificare delle perdite non dipendenti da scarti accidentali, ma da errore nella scelta della ipotesi demografica.

Resta soltanto la quarta obiezione, senza dubbio la più grave. Io esporrò ora senza alcuna pretesa alcune mie idee sul modo con il quale si potrebbe limitare l'empirismo, o peggio ancora, il soggettivismo, nella costituzione delle riserve di garanzia per le future variazioni del saggio di interesse, con la sola speranza di dimostrare che il campo non è irrimediabilmente sterile, e che qualche raccolto, dal lavoro paziente, è lecito sperare.

Riferiamoci al momento in cui si costruiscono le tariffe di una Società di assicurazione e consideriamo i criteri prudenziali che presiedono al calcolo di tali tariffe. Per quanto riguarda l'interesse, è ovvio che non si adotterà l'interesse medio realizzabile in quel momento dall'investimento dei capitali, secondo i criteri adottati dalle Compagnie, ma si sceglierà un interesse minore. Di quanto minore? « Legge certa non v'è posta ». Però le leggi della concorrenza e della convenienza economica limitano molto l'apparente arbitrio; non si adotterà, per esempio, un interesse di tre o quattro punti inferiore. È probabile che la differenza tra il saggio medio di investimento dei capitali e il tasso prescelto per la formazione della tariffa sarà di uno o due punti per cento; ed è probabile che se noi raccogliessimo molte osservazioni su questo particolare riguardo si troverebbe una notevole concentrazione intorno a un valore medio, forse una concentrazione maggiore di quella degli errori accidentali.

Così se l'interesse corrente realizzabile nei reinvestimenti è il 6,50 % sarà ben difficile che la tariffa possa essere calcolata ad un tasso inferiore al 4,50 %.

Ora riferiamoci non più al momento in cui sono state costruite le tariffe, ma ad un'epoca di vari anni posteriore, tale però che

nell'intervallo non sia avvenuta variazione di tariffa; o per lo meno non sia stato variato per questa il saggio di interesse.

Abbiamo dunque un periodo di osservazione di vari anni; durante i quali è rimasto immutato l'interesse della tariffa, mentre naturalmente è variato, di anno in anno, il saggio medio di investimento dei capitali. È variato secondo una legge che sfugge al nostro controllo e alla nostra previsione e di cui noi dobbiamo limitarci soltanto a registrare gli effetti. Può darsi del resto che in alcuni anni questo saggio medio sia risultato anche inferiore a quello della tariffa, mentre però, se la scelta è stata prudente, molto più frequentemente si sarà verificato il caso contrario.

La Compagnia ha realizzato dunque degli utili di interesse.

Supponiamo, come del resto è norma, che alle riserve matematiche sia attribuito annualmente l'interesse di tariffa, e che la differenza tra gli interessi effettivamente realizzati con gli impieghi e quelli che si attribuiscono alla riserva matematica siano accantonati in un fondo di riserva speciale. Abbiamo dunque due fondi: il fondo della riserva matematica, e il fondo costituito con gli utili di interesse. Sono due fondi che è molto interessante seguire nel reciproco sviluppo: anzi quello che soprattutto interessa è il loro rapporto, e le variazioni di questo rapporto in funzione del tempo decorso dall'origine, che per noi è l'anno in cui fu istituita la tariffa. È evidente che questo rapporto può concepirsi come funzione di due variabili; la differenza iniziale nel saggio di interesse e il numero degli anni decorsi dall'origine, cioè dallo stabilimento della tariffa.

Faccio osservare che la stessa esperienza della stessa Compagnia ci fornisce anche, se noi lo desideriamo, il valore della stessa funzione in rapporto alla differenza iniziale di interesse per tutti i possibili valori; per esempio per valori distanziati di un quarto di punto.

Basta per ciò avere la pazienza di ricalcolare le tariffe per saggi di interesse egualmente distanziati di un quarto di punto, e ricostituendo i presunti bilanci sulla base delle nuove presunte misure di premio, stabilire anche le presunte riserve matematiche e quindi anche i valori del rapporto per ciascun valore della

differenza iniziale di interesse. Quando di esperienze siffatte, dalla vita di una Società o di più Società, se ne fossero potute raccogliere diverse potremo sperare che dal complesso dei risultati ottenuti sia possibile ricavare qualche cosa di utile ai nostri fini. Le nostre pretese ricordiamolo bene, non possono essere eccessive. Non si pensa per ora di eliminare l'empirismo e di matematizzare completamente il calcolo delle riserve come lo è quello delle riserve che appunto perciò si dicono matematiche, ma solo di limitare l'empirismo con qualche criterio razionale. E questo è certamente possibile.

Voglio concludere con una osservazione. La teoria del rischio ci consente — su questo punto non può esservi discussione — di cautelarci contro le eventualità sfavorevoli dipendenti dal puro caso. Secondo i critici, questo merito è ben poco apprezzabile, perchè tra le eventualità sfavorevoli che noi dobbiamo temere, quelle dipendenti dal caso sono per numero e per importanza trascurabili di fronte alle altre riferibili ad altre cause.

Sia pur ciò vero: in questo stesso giudizio è contenuto un apprezzamento quantitativo: si afferma cioè che vi sono evenienze sfavorevoli più gravi di quelle dovute al caso. Per esempio quando si dice che le variazioni dell'interesse hanno più importanza sui risultati di un bilancio che le variazioni della mortalità dovute al puro caso si afferma una verità che può essere dimostrata con le cifre. Si può stabilire un confronto successivo tra le due specie di variazioni.

Ciò posto, se per una delle cause di variazione, la minore, si ha modo di misurare il rischio, noi possiamo, in via provvisoria, e non avendo la pretesa di seguire un procedimento matematico rigoroso, calcolare per via di proporzionalità, il rischio afferente alla causa maggiore di variazione. E così anche per questa via indiretta la teoria del rischio matematico può riuscirci di utilità per l'apprezzamento non di un particolare piccolo rischio, ma per il rischio in generale.

Chi non conosce le difficoltà che un attuario incontra nella trattazione delle assicurazioni sociali si scandalizzerà forse di questi suggerimenti. Egli è che le nuove grandi assicurazioni

obbligatorie ci costringono ad affrontare problemi in condizioni così sfavorevoli al confronto di quelle della classica matematica attuariale, che bisogna per necessità diventare audaci, e abituarsi a conciliare nella nostra mente lo scrupolo scientifico con le impetuose esigenze della realtà.

Non credo che ciò sia un male, perchè attraverso errori e tentativi si forgeranno metodi e teorie nuove, rispondenti alle nuove necessità. Tra i problemi che non possono essere trascurati dall'attuario dell'avvenire vi è secondo me quello del rischio e delle riserve di garanzia; problema singolare e che ha questo non ultimo merito, che mentre cioè richiede e richiederà forse sempre in parte l'adozione di oculati criteri empirici, si collega per un altro verso alle più alte concezioni della teoria delle probabilità, ed alle più delicate applicazioni dell'analisi. In esso io vedo simboleggiata l'arte dell'attuario che nasce dall'alleanza tra la speculazione matematica e il senso pratico della realtà finanziaria.



Corporate Heritage
& Historical Archive

L'ASSICURAZIONE DEI VIAGGIATORI

(Conferenza del prof. Angelo Mariotti) ().*

Lo scorso anno ebbi ad occuparmi in questa sede delle assicurazioni turistiche in genere; oggi parliamo specificamente di una delle forme di assicurazioni turistiche, cioè dell'assicurazione dei viaggiatori. Naturalmente alludiamo al viaggiatore come tale: non ci interessano quindi le assicurazioni che i viaggiatori abbiano come persone, cioè prima di essere viaggiatori: c'interessano soltanto le assicurazioni che sono inerenti al fatto giuridico ed economico del viaggio.

Il viaggio è una sequela di atti giuridici e di rapporti economici. La vita stessa dell'uomo è un viaggio: essa è stata argutamente definita come la spedizione di un pacco dalla levatrice al beccamorto! E come il viaggio, la vita è un insieme di rapporti giuridici: anche il nascituro è soggetto di diritti, e appena nato dà luogo a un regolare « atto di nascita », come il giorno in cui prenderà il biglietto di sola andata per l'altro mondo si chiuderà con il suo bravo « atto di morte ». Nel momento stesso in cui chiamiamo un taxi per farci accompagnare alla stazione, noi stipuliamo col conducente un vero e proprio contratto di trasporto; ed il facchino che ci porta il bagaglio al treno è un contraente, che ha diritto a congruo compenso per la sua prestazione. Poche parole allo sportello dei biglietti: lo scambio di una certa quantità di moneta con un cartoncino o con un pezzo di carta colorata ed anche qui il contratto è concluso, con tutte le conseguenze di legge. E una volta in treno, ecco nuovi rapporti giuridici. L'occupazione del posto, se non c'è stata la prenotazione, dev'essere effettiva o basta

(*) Tenuta il giorno 17 maggio 1929.

un qualunque segno di presa di possesso? La giurisprudenza è oscillante e mentre esclude senz'altro che l'occupazione risulti da oggetti di appartenenza impersonale (giornali, orari, ecc.) non è concorde nella determinazione della idoneità e della sufficienza degli elementi rappresentativi dell'occupazione; sicchè il « J'y suis, j'y reste » costituisce pur sempre il miglior modo di presa di possesso. In compenso, l'Amministrazione Ferroviaria può pretendere il pagamento del biglietto di viaggio in caso di occupazione di posto fittizia.

Le più inattese conseguenze giuridiche possono derivare anche dalle più banali circostanze di viaggio. Un elegante giovanotto, desiderando ingannare la noia del viaggio con piacevoli conversari, adocchia una bella signora che si accinge a prender posto in treno con numerose ed ingombranti valigie. Galantemente egli porge il suo aiuto all'affascinante viaggiatrice, la quale si mostra preoccupata perchè i suoi colli superano il peso consentito pel trasporto dei bagagli a mano (in Italia kg. 20) e poichè il galante viaggiatore non ha alcuna valigia con sè, egli si offre addirittura di assumersi l'appartenenza provvisoria di una parte del bagaglio, in modo da eliminare l'eccedenza del peso. La signora ringrazia col suo migliore sorriso, che incoraggia il generoso compagno di viaggio a resistere bravamente alle diffidenti domande del controllore, che ha mangiata la foglia; a un preciso invito di quest'ultimo, a dichiarare il contenuto della *propria* valigia, il viaggiatore perde un po' del suo eroico sussiego, s'impapina, si confonde... *Breviter*: il funzionario redige un verbale per truffa ed il magistrato, dopo qualche mese, appioppa una severa condanna al malcapitato cavaliere (1).

Non pretenderemo certamente di trovare una polizza che assicuri contro questa razza di rischi; nessuna polizza migliore del

(1) Si tratta di un caso effettivamente verificatosi in Francia: vedi sentenza del Tribunale di Narbonne, 23 maggio 1901, citata da SAUVARD e FARCY nel loro *Livre du Voyageur*, ed. Les Presses Universitaires, Parigi, 1928. E così quel povero viaggiatore - rilevano argutamente i suddetti scrittori (pag. 15) - potrà essere deputato, ma gli sarà molto difficile esser gendarme o impiegato delle ferrovie !

« ne nos inducas in tentationem » o del « vade retro, Satana! » nella fattispecie or ora configurata. Ma ci si potrà invece premunire almeno contro quelle sfavorevoli eventualità di viaggio che sono normalmente prevedibili.

Accennammo nell'altra conferenza (1) ad alcuni tentativi di assicurazioni turistiche generali, di cui il più notevole fu la proposta « Polizza Anno Santo », studiata d'accordo fra l'I. N. A. e l'ENIT. In realtà si sono piuttosto sviluppati i singoli rami di assicurazioni turistiche: così per esempio quello dei casi accidentali, che pur non essendo naturalmente specifico per il fatto del viaggio comprende l'incidente di viaggio fra le cause d'infortunio che danno luogo al risarcimento; così il ramo danni di trasporto, che in Italia è contrattualmente stabilito in forma di « esclusiva » per l'assicurazione bagagli.

Più che l'esame di questa specializzazione per rami interessa però lo studio della specializzazione *per categorie di turismo* (2).

La più antica è certamente l'assicurazione dei passeggeri marittimi. Di essa però non mette conto occuparsi perchè non presenta alcuna peculiarità distintiva dalle forme ordinarie di assicurazione, salvo in casi speciali l'imponenza e la simultaneità dei sinistri (esempio: il recente naufragio del transatlantico *Mafalda*, della Navigazione Generale Italiana).

Maggior interesse presenta lo studio delle assicurazioni automobilistiche e di quelle aeronautiche.

Nelle prime la polizza prevede normalmente tutti i rischi possibili: è il contraente che al momento di assicurarsi rinuncia alla copertura di qualche rischio, per corrispondere all'assicuratore un premio minore. Prendiamo per esempio una polizza tipo, una di quelle emesse da un nota Mutua assicuratrice fra proprietari ed

(1) *Le assicurazioni turistiche*, negli Atti dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni, vol. I (anno 1928), pag. 73 e seg.

(2) La prima trattazione in Italia in tal senso fu quella del Belotti: *Diritto turistico*, edita dal T. C. I., Milano 1919. Successivamente la letteratura giuridica ed assicurativa si è molto arricchita; oggi esiste anche un periodico mensile, la « Rivista di Diritto turistico », di Milano, che si occupa largamente dei problemi turistici anche sotto l'aspetto assicurativo.

esercenti di automobili. Essa prevede il risarcimento dei seguenti danni: *a)* infortunio che colpisce fisicamente la persona dell'assicurato o quella del conducente; *b)* danni causati dall'automobile assicurata alle persone o alle cose di terzi, e relative spese legali; *c)* danni da incendio della macchina; *d)* danni da furto; *e)* altri danni subiti dall'automobile assicurata. Naturalmente la maggiore o minore diffusione delle assicurazioni automobilistiche in ciascun Paese dipende da varie circostanze: ricchezza degli abitanti, progresso tecnico, ecc. Persino il regolamento della responsabilità civile dell'albergatore influisce sensibilmente: in quegli Stati in cui la legislazione è molto severa con gli albergatori, obbligandoli alla responsabilità illimitata per il furto di oggetti di proprietà di clienti (per esempio, di un'automobile lasciata nel cortile dell'albergo), l'automobilista non avrà interesse a stipulare l'assicurazione contro il furto così come l'avrà invece l'automobilista che sa di trovarsi di fronte al sistema della responsabilità limitata (1).

Anche le assicurazioni aeronautiche, che vanno assumendo di giorno in giorno maggiore importanza, presentano caratteristiche situazioni giuridiche. Non parliamo dell'assicurazione dei piloti, che è obbligatoria in quasi tutti i Paesi (in Italia, art. 34 della legge aeronautica e art. 266 del relativo Regolamento). Le questioni giuridiche più eleganti si presentano nei riguardi dei passeggeri e dei terzi: il C. I. T. E. J. A. (Comité International Technique d'Experts Juridiques Aériens), di cui sono autorevolissimi membri i delegati italiani (Giannini, Ambrosini, ecc.), si è di recente occupato di vari problemi relativi alla limitazione della responsabilità del vettore (2). È stato anche proposto di

(1) V. A. LACAN: *Guide juridique et pratique de l'Hôtelier et du Voyageur*, pag. 356. V. pure il suo articolo *Projets de réforme concernant la responsabilité hôtelière*, sulla rivista « Hôtel » dell'8 febbraio 1929.

Sullo stato attuale della giurisprudenza in Italia su questo punto, si consulti l'articolo dell'avv. G. PESCATORI: *L'albergatore e la perdita dell'automobile del viandante* sulla rivista « L'albergo in Italia » del settembre 1929, pag. 569.

(2) V. B. DE MORI: *Si possono assicurare i danni prodotti dalla caduta degli aeromobili ?* sul « Bollettino della Federazione Nazionale Fascista delle Imprese Assicuratrici » del 1° maggio 1929.

introdurre l'assicurazione obbligatoria dei passeggeri, in forma collettiva, in base a un valore medio della vita umana, che potrebbe essere prestabilito unitariamente in una somma non inferiore alle lire centomila (1).

La categoria di assicurazioni turistiche, su cui vogliamo particolarmente intrattenerci ora, è quella delle assicurazioni ferroviarie. Intendiamo riferirci in senso stretto a quelle assicurazioni che hanno per oggetto il rischio del viaggio in ferrovia relativamente alle persone.

Le amministrazioni ferroviarie seguono in materia diversi sistemi di garanzia. Il più semplice e il più comune è un'applicazione del principio dell'autoassicurazione (2). In tal caso le Ferrovie non effettuano il trasferimento del rischio, ma preferiscono far fronte col proprio bilancio alle perdite derivanti dall'evento dannoso. Altro sistema: l'Amministrazione ferroviaria trasferisce il rischio su terzi, enti o compagnie di assicurazione, accollandosi l'onere dei premi. In questo caso il bilancio ferroviario non è esposto all'alea dei sinistri, ma porta invece lo stanziamento relativo all'ammontare dei premi. Terzo sistema: le Ferrovie si rendono esse stesse assicuratrici, facendo però pagare il premio ai viaggiatori. In tal caso, non soltanto il bilancio non corre alcun rischio, ma ne ricava invece cospicui utili.

Prima di esaminare quali possano essere gli inconvenienti e i vantaggi dei vari sistemi e per renderci esatto conto dell'importanza del problema in Italia, vediamo qual'è stato l'ammontare della spesa d'indennizzi per accidenti alle persone, verificatisi sulle nostre reti ferroviarie dal 1920 al 1928:

Esercizio 1920-21	circa L.	540.000	
» 1921-22	» »	3.470.000	(cifra comprendente però anche indennizzi per danni alla proprietà).
» 1922-23	» »	1.650.000	

(1) A. LUZZATI: *Le assicurazioni aeronautiche* sulla rivista « L'Economia Nazionale » del gennaio 1928.

(2) Per una più ampia trattazione di questo argomento rinviamo al nostro volume *Teoria economica dell'assicurazione*. Città di Castello, 1926; pag. 21 e seg.

Esercizio 1923-24	circa L. 1.000.000
» 1924-25	» » 3.564.000
» 1925-26	» » 4.150.000
» 1926-27	» » 3.910.000
» 1927-28	» » 4.750.000

In media dunque per soli accidenti alle persone le Ferrovie dello Stato hanno pagato tre milioni di lire per esercizio.

È interessante esaminare la composizione delle suddette liquidazioni. Prendiamo per esempio l'esercizio 1927-28: in esso furono definite 218 vertenze per infortuni avvenuti *durante l'anno*, per lire 350 mila circa, e furono liquidate 229 vertenze per lire 4.440.000 per *infortuni avvenuti in anni precedenti*.

Questo sistema presenta notevoli inconvenienti.

Per le ferrovie, esso comporta un forte onere finanziario, anche senza contare le ingenti spese di amministrazione e spese legali per il funzionamento dei vari uffici speciali al centro e alla periferia.

Dal punto di vista dei viaggiatori, si verifica una certa lentezza nelle liquidazioni degli indennizzi e dei risarcimenti, data quella naturale e logica resistenza che oggi fa l'Amministrazione ai relativi pagamenti: così si spiega, almeno in parte, che le vertenze liquidate in ciascun esercizio si riferiscono in gran parte a incidenti verificatisi in anni precedenti.

Indubbiamente dunque sono da preferirsi quei sistemi di garanzia, in cui si effettua il trasferimento del rischio, cioè i sistemi di assicurazione. Di questi il primo, cioè quello in cui l'Amministrazione sopporta direttamente l'onere dei premi, elimina in gran parte l'inconveniente della lentezza nelle liquidazioni (perchè gli enti assicuratori fanno sempre a gara per effettuare con sollecitudine i pagamenti: è una forma di *réclame* anche questa!); ma lascia sul bilancio ferroviario un peso non indifferente, col solo vantaggio che esso è preventivamente determinato nel suo ammontare.

Le nostre simpatie si rivolgono quindi esplicitamente a quel sistema assicurativo, che trasferisce completamente il rischio sugli

stessi viaggiatori, i quali — mediante versamento di una quota minima, in aggiunta al prezzo del biglietto ferroviario — diventano, a dir così, automaticamente soci di una colossale Mutua d'assicurazione, di cui la gestione e gli utili sono però di competenza dell'Amministrazione ferroviaria.

Le nostre simpatie sarebbero però giustamente qualificate di partigianeria se non mettessimo egualmente in luce gli inconvenienti del sistema. Anzitutto, la stessa condizione *sine qua non* per il successo del sistema è la generalizzazione coattiva di esso: in una parola l'obbligatorietà dell'assicurazione. Tutti i viaggiatori debbono assicurarsi, anche se non ne hanno voglia: tutti cioè debbono sottostare al pagamento di un supplemento-premio al momento dell'acquisto del biglietto di viaggio. È dunque una vera e propria *tassa* che colpisce il viaggiatore come tale.

Non vogliamo qui certo aprire la discussione sui noti argomenti pro e contro l'obbligatorietà dell'assicurazione in generale e sulla opportunità o meno dell'applicazione di nuovi tributi. Ci basta rilevare che la *tassa* sui biglietti non è una novità: in altri Paesi essa è stata applicata anche senza la giustificazione dello scopo assicurativo. Così la legge cilena 9 febbraio 1929, n. 4585, col relativo Regolamento 8 aprile, n. 2072, stabilisce per lo sviluppo del turismo nel Cile non soltanto una *tassa* da pagarsi dagli stranieri (esclusi quelli puramente in transito, cioè che si fermano nel Cile solamente il tempo necessario per cambiar treno o piroscafo: art. 24 del Regolamento), ma anche una vera e propria *tassa*, che è dell'uno per cento sui biglietti ferroviari e marittimi di prima e seconda classe, con un massimo per la prima di un *peso* in ferrovia e di tre *pesos* in piroscafo e per la seconda di 50 *centavos* per la ferrovia e 1,50 per la navigazione. La percentuale è elevata rispettivamente per la prima classe al 2 % e per la seconda all'1 % quando si tratti di biglietti acquistati per i viaggi verso l'estero (1).

(1) Questa disposizione ha lo scopo evidente di non favorire l'esodo dei turisti cileni. È questa un po' la preoccupazione di tutti i Paesi... Assolutamente riprovevole è l'applicazione della *tassa* d'entrata sugli stranieri (che è di venti *pesos*); essa riesce molto sgradita ai turisti e può dar luogo anche a contesta-

La Spagna, che in materia di turismo si è messa in questi ultimi tempi a fare una politica particolarmente energica e propulsiva, ha introdotto con Regio decreto-legge 25 aprile 1928, n. 745, la vera e propria assicurazione obbligatoria dei viaggiatori. Tale assicurazione, che è in attuazione dal 1° novembre 1928, riguarda indistintamente tutti i viaggiatori ferroviari, qualunque sia la distanza e la classe, purchè il costo del biglietto non sia inferiore a due *pesetas* a tariffa ordinaria. Il premio va da un minimo di 0.10 a un massimo di 3 *pesetas*. Sono esenti soltanto i diplomatici esteri e i funzionari delle Ferrovie e delle forze armate sempre che viaggino per servizio. In caso di infortunio lo Stato corrisponde i seguenti indennizzi:

in caso di morte	pesetas	30.000
in caso di invalidità totale permanente.	»	22.500
in caso di invalidità parziale permanente	»	15.000
in caso di invalidità temporanea superiore ai 30 giorni	»	1.500
in caso di invalidità temporanea superiore ai 15 giorni	»	1.000
in caso di invalidità temporanea superiore ai 7 giorni	»	500
in caso di invalidità temporanea inferiore ai 7 giorni (escluse le lesioni lievi).	»	200 (1)

zioni, in base ai vigenti ordinamenti dei trattati di commercio. In Francia la tassa sugli stranieri ha fatto pessima prova.

Per l'applicazione delle tasse suddette il Governo Cileno ha cercato di adottare le maggiori agevolazioni possibili: ved. istruzioni emanate dalla Seccion Turismo del Ministerio de Fomento e riferite nella rivista cilena « Moto Sport » del maggio 1929, pag. 25 e seg.

(1) Per maggiori particolari circa le esenzioni, la procedura, ecc. rinviando alla pubblicazione ufficiale degli orari ferroviari estivi: « Guia descriptiva Caminos de Hierro del Norte de España », ved. pag. 258 e seg.: *Seguro obligatorio de Viajeros*.

È allo studio l'estensione dell'assicurazione obbligatoria anche a coloro che viaggiano sui servizi pubblici automobilistici. Sembra che il premio in tal caso sarà fissato in un centesimo di *peseta* per ogni chilometro percorso.

Gli accertamenti ed in genere tutte le pratiche relative a queste assicurazioni fanno capo ad un apposito ufficio di Stato, la « Comisaria del Seguro obligatorio ».

I proventi dell'assicurazione, al netto dell'ammontare dei risarcimenti, sono destinati in parte al miglioramento degli indennizzi per infortuni sul lavoro ed in parte – non meno, comunque, della metà del gettito – a dotazione del Patronato Nazionale del Turismo, che la legge ha creato come ufficio turistico dello Stato. Nel primo esercizio il Patronato riceverà una dotazione minima di 25 milioni di *pesetas*, oltre i maggiori introiti che potranno risultare dall'applicazione integrale dell'assicurazione obbligatoria.

L'Istituto Nazionale Italiano di Previdenza e Credito delle Comunicazioni, partendo appunto dal precedente Spagnuolo, ha calcolato con precisione quale potrebbe essere la pratica applicazione del sistema nei riguardi delle Ferrovie italiane. Se si prende come base l'incasso lordo complessivo dei biglietti ferroviari in uno degli ultimi esercizi, per esempio quello 1927-28, si rileva facilmente quale sarebbe il gettito dell'assicurazione obbligatoria dei viaggiatori.

Nell'esercizio 1927-28 si sono venduti biglietti per circa un miliardo e 450 milioni di lire. Applicando un'aliquota del 3 %, che corrisponde a quella minima della Spagna, si otterrebbe un gettito di oltre 46 milioni di lire.

Se invece della percentuale uniforme si applicasse una tariffa progressiva man mano che aumenta la percorrenza del viaggio, per esempio da un minimo del 2 $\frac{1}{2}$ per cento, per i biglietti da una a cinque lire; del 2,75 per cento, da 5 lire a 10 lire; del 3 %, da 10 a 25; del 3,25 % da 25 a 50; del 3,50 %, da 50 a 100; del 3,75 % da 100 a 150 e del 4 % sui biglietti di costo superiore a lire 150 e per biglietti di abbonamento, è stato calcolato che il gettito sarebbe circa di 50 milioni, essendo stati nell'esercizio 1927-28 i viaggiatori delle tre classi in numero di 123.290.000.

Che se poi la tariffa fosse differenziata a seconda delle classi del viaggio, in modo quindi da tener conto della differenza delle condizioni sociali dei viaggiatori e della differenza di ammontare degli indennizzi da pagare in caso di infortuni in rapporto alla cate-

goria dei viaggiatori, il gettito non differirebbe gran che dalla cifra sopra considerata; infatti, se si applicasse per i biglietti di terza classe la percentuale del due per cento, per quelli di seconda la percentuale del tre, e per quelli di prima la percentuale del quattro, considerato che il prodotto complessivo di un miliardo e 540 milioni si suddivide rispettivamente in 950 milioni, 439 milioni e 152 milioni, il gettito sarebbe di 19 milioni per la terza, tredici milioni per la seconda, e sei milioni per la prima: in totale 38 milioni. Applicando invece rispettivamente la percentuale del 2 e mezzo per cento per la terza, del 3.25 per la seconda e del 4 % per la prima, il gettito sarebbe di 24 milioni per la terza, 14 milioni per la seconda, 6 per la prima: in totale 44 milioni.

Qualunque fosse dunque la forma di applicazione del sistema, il gettito dell'assicurazione sarebbe sempre così cospicuo da permettere non soltanto la sollecita e generosa liquidazione di tutti gli indennizzi e risarcimenti per sinistri o infortuni di viaggio, ma da assicurare anche — come proponeva lo stesso Istituto Nazionale di Previdenza e Credito delle Comunicazioni, sull'esempio della legge spagnola — un adeguato contributo finanziario allo sviluppo della propaganda turistica.

Il decreto-legge 31 gennaio 1929, n. 187, che ha stabilito per l'Ente Nazionale per le Industrie Turistiche un finanziamento complessivo di lire 4.700.000 all'anno, non ha certamente risolto il problema della propaganda turistica. Abbiamo detto or ora che l'ENIT spagnolo può già far assegnamento su un finanziamento pari a circa 75 milioni di lire italiane; è indispensabile che anche il nostro ENIT possa contare su entrate di questo calibro. Vi sono formidabili problemi di organizzazione turistica che non abbiamo potuto nemmeno delibare, per mancanza di mezzi adeguati: la pubblicità sui giornali e sulle riviste estere, la sorveglianza igienica sugli alberghi, il credito alberghiero, ecc. attendono tuttora la possibilità di attuazione.

Ci proponiamo in altra sede di formulare le opportune proposte per addivenire ai seguenti provvedimenti:

a) Istituzione di una *tessera turistica ENIT* per tutte le concessioni di ribassi ferroviari;

b) Fondazione di un *Istituto per Sovvenzioni turistiche*, per il credito alle aziende autonome delle stazioni di cura soggiorno e turismo e, possibilmente, alle aziende alberghiere;

c) Istituzione di una *polizza rateale di turismo*, sul tipo di quella già emessa in qualche altro Stato, per l'assicurazione di un determinato periodo di cura o di villeggiatura.

Col primo provvedimento, che tenderebbe ad unificare ed a regolare in forma sistematica le concessioni di riduzioni ferroviarie, che ora si effettuano caso per caso e su richiesta di Comitati, di Congressi, di Enti sportivi, ecc., si renderebbe l'ENIT — come organo ufficiale della propaganda e della politica turistica — beneficiario di tutte quelle quote, che oggi sotto forma di percentuali, di diritto fisso, di diritto di bollo, ecc. si disperdono nelle casse dei vari sullodati comitati ed enti singoli. L'accentramento nell'ENIT, oltre a conferire nuovi mezzi finanziari alla propaganda pel turismo, permetterebbe anche di disciplinare le concessioni non più sulla base di pressioni o di raccomandazioni o di segnalazioni di promotori, organizzatori, congressisti, ecc., ma sulla base dei dati statistici e delle esigenze tecniche della distribuzione del flusso turistico secondo la nazionalità o la stagionalità o la territorialità del movimento.

Il secondo provvedimento, la creazione cioè di un Istituto di sovvenzioni turistiche, dovrebbe costituire il primo passo verso la soluzione dell'annoso problema del credito alberghiero o del credito agli enti locali del turismo. Anche il proposto Istituto dovrebbe far capo all'ENIT, sotto il cui controllo si svolgerebbe la sua attività (1).

L'istituzione infine di una polizza rateale di turismo ha lo scopo di facilitare l'affluenza alle località di cura, di soggiorno e di villeggiatura, rendendo possibile anche alle persone, le cui condizioni economiche non consentono la spesa straordinaria di

(1) Sulla pratica organizzazione di questo Istituto non possiamo qui soffermarci. Rinviamo alla discussione svoltasi in seno al Convegno costitutivo della Federazione Nazionale Alberghi e Turismo in Roma: seduta del 29 aprile 1928. Ved. relazioni GRUGNOLA, MURER-PINI e VIANNI (*Atti*, da pag. 43 a 61).

Ved. pure le nostre *Lezioni di Economia Turistica*, vol. II, pag. 253-259.

un viaggio di diporto o di svago, il raggiungimento di questa piccola soddisfazione fisica o psichica mediante un'opportuna ed ingegnosa combinazione di assicurazione e risparmio. Tale organizzazione, fatta con criteri scientifici e con buona sistemazione tecnica, permetterebbe di intensificare notevolmente il movimento turistico nelle località di cura, soggiorno e villeggiatura.

Tanto la gestione dell'Istituto per sovvenzioni turistiche quanto il servizio delle polizze rateali di turismo dovrebbero essere impiantati in modo da assicurare all'ENIT cospicui proventi annuali, da dedicarsi alla propaganda italiana.

Vi sono poi altre due fonti di finanziamento dell'ENIT, che il Governo non dovrebbe trascurare. La prima è costituita dalla quarta parte del gettito dell'imposta di cura, che secondo l'articolo 7, n. 5 della legge 10 dicembre 1925 n. 2277, è devoluta all'Opera Nazionale per la protezione ed assistenza della maternità ed infanzia. Benchè la legge 2 luglio 1929 n. 1151 abbia esplicitamente ribadito il principio della devoluzione del suddetto quarto dell'O. N., riteniamo che non possa ulteriormente disconoscersi che se c'è un ente che abbia realmente diritto ad avere quelle somme (che fra l'altro non sono piccole: nel 1928 il gettito dell'imposta di cura è stato di più che 16 milioni di lire) questo ente è l'ENIT, trattandosi di un tributo specificamente inerente al movimento dei viaggiatori. L'O. N. per la maternità e l'infanzia è indubbiamente una grande istituzione, che deve certamente esser finanziata dallo Stato, ma essa non ha alcun rapporto col movimento turistico; mentre il gettito dell'imposta di cura è naturalmente destinato al miglioramento ed allo sviluppo delle trattative particolari delle località turistiche italiane.

L'altra fonte di finanziamento è quella della tassa turistica, già istituita a beneficio dell'ENIT dal decreto-legge 12 ottobre 1919, n. 2099, ed ordinata in base al R. D. 4 maggio 1920, n. 676. Essa consisteva — come è noto — in un bollino sui conti degli alberghi e delle pensioni, nella misura di lire 0.10 per i conti non superiori a 50 lire e di L. 0.20 per i conti fino a lire cento e per ogni successive cento lire o frazione. Il gettito di

questa tassa aveva già quasi raggiunto il milione e mezzo di lire all'anno, costituendo quindi un discreto cespite di entrate per l'ENIT. Ma quando il ministro delle Finanze on. De Stefani volle affermare il principio dell'abolizione di tutti i tributi aventi destinazioni speciali, anche la tassa turistica fu soppressa (R. D. 18 marzo 1923, n. 551).

Ora osserviamo che il Governo non ha più seguita la direttiva del De Stefani: lo dimostra proprio la devoluzione del quarto dell'imposta di cura all'Opera Nazionale Maternità ed Infanzia e lo dimostrano altri tributi aventi destinazioni speciali (per esempio la tassa sui celibi). Nulla vieterebbe dunque che la tassa turistica venisse riprestinata, per dotare l'ENIT di mezzi adeguati ai bisogni della propaganda all'estero.

Intanto però abbiamo ritenuto opportuno richiamare l'attenzione sull'assicurazione dei viaggiatori in ferrovia, specialmente nella forma di attuazione vigente in Spagna. Il sistema pur nella sua forma di obbligatorietà presenta due enormi vantaggi: eliminazione di ogni resistenza burocratica nella liquidazione degli indennizzi da infortuni di viaggio, data la possibilità di maggior larghezza nelle disponibilità finanziarie ad essi afferenti, ed aumento cospicuo dei fondi destinati alla propaganda turistica nazionale, dato il grosso margine di utile inerente al gettito della tassa-premio al netto dell'ammontare degli indennizzi.

Non si dica che l'assicurazione obbligatoria dei viaggiatori potrebbe esser sostituita da un aumento di aliquota di una qualunque delle tasse esistenti; tanto il risarcimento di danni derivanti da infortuni di viaggio, quanto i maggiori fondi occorrenti per la propaganda turistica costituiscono in realtà delle esigenze specifiche del turismo ed è quindi logico che trovino il loro corrispettivo in una sia pure impropria tassa turistica.

Che se — come purtroppo è prevedibile — l'Amministrazione Ferroviaria Italiana non intendesse accogliere oggi la proposta assicurazione, che importerebbe effettivamente un aumento — sia pur minimo — del costo del biglietto di viaggio, noi ci permetteremo di suggerire almeno che la nostra tesi fosse tenuta in considerazione per il momento in cui si decidesse di procedere ad

una diminuzione generale delle tariffe ferroviarie. All'atto di una eventuale riduzione di tariffe, verso cui indubbiamente la rigida ed oculata Amministrazione fascista dell'Azienda ferroviaria finirà con lo sboccare, l'applicazione del sistema dell'assicurazione obbligatoria avverrebbe a dir così silenziosamente, limitando cioè la riduzione tariffaria nei limiti comprensivi delle quote-premi. Il pubblico non si accorgerebbe certamente, perchè non ne avrebbe la possibilità, che le tariffe fossero diminuite meno di quel che realmente le condizioni del bilancio ferroviario consentissero. In compenso i viaggiatori otterrebbero quei vantaggi diretti ed indiretti, di cui abbiamo parlato innanzi.

Ad evitare infine che la gestione di queste assicurazioni obbligatorie dei viaggiatori non eliminasse le resistenze e le lungaggini burocratiche, qualora il servizio degli indennizzi rimanesse affidato all'Amministrazione Ferroviaria, il sistema dovrebbe essere attuato in forma delegata, affidando cioè tutto il servizio ad una impresa assicurativa completamente indipendente dalle FF. SS.

In definitiva, il sistema avrebbe un'altra conseguenza importantissima: rendendosi più spedite, più correnti, più larghe le liquidazioni degli indennizzi, il viaggiatore si sentirebbe più tranquillo che non oggi nell'affrontare un qualsiasi viaggio: tranquillità di spirito che costituirebbe certamente un nuovo e potente stimolo allo sviluppo del viaggio stesso e quindi all'incremento dell'economia turistica nazionale.

Senza contare che se è vero il detto che « partire è morire un poco », è altrettanto vero che partire è imparare molto! E quindi tutto ciò che contribuisce a stimolare ed a sviluppare i viaggi contribuisce anche non solo al benessere economico, ma anche all'elevazione culturale degli uomini.