

Introduzione

Dr. Salvatore Scognamiglio

Università degli Studi di Napoli, Parthenope

Lezioni di Tecniche Attuariali delle Assicurazioni

- **Orari del Corso:** Lunedì e Martedì 8.30-11.30.
- **Orario di Ricevimento:** su appuntamento.
- **Materiale Didattico:**
 - ▶ “Matematica e Tecnica Attuariale delle assicurazioni sulla durata di vita” . Ermanno Pitacco (2002);
 - ▶ “La tarrifazione nei rami danni con modelli lineari generalizzati” . Patrizia Gigante, Liviana Picech, Luciano Sigalotti (2010);
 - ▶ Letture integrative distribuite durante il corso.
- **Esame:** Scritto e Orale.
- **Mail:** salvatore.scognamigliouniparthenope.it

Il mercato assicurativo dá grande sicurezza alle ricchezze economiche dei privati cittadini e, dividendo tra tanti quella perdita che rovinerebbe un singolo, la fa ricadere leggera e sopportabile sull'intera societá.

Ma per dare questa sicurezza, bisogna che gli assicuratori dispongano di un ampio capitale

Adam Smith, *La ricchezza delle Nazioni*, 1776

All of life is the management of risk, not its elimination
Walter Wriston

- Il termine **matematica** o **tecnica** segnala che l'oggetto di studio è un *corpus* disciplinare formalizzato, orientato all'analisi di aspetti di carattere quantitativo, nel quale l'attenzione è rivolta sia a questioni metodologiche sia a problematiche applicative.
- Il termine **attuariale** denota lo studio di aspetti quantitativi dell'attività assicurativa, cioè di quella particolare attività economica consistente nella gestione di rischi trasferibili ad un assicuratore da operatori economici (famiglie, imprese, ...), gestione che si materializza nell'effettuare pagamenti a fronte del verificarsi di prestabiliti eventi, contro la corresponsione di un adeguato prezzo.

In particolare in questo corso focalizzeremo la nostra attenzione ai seguenti argomenti:

- 1 valutazione del costo delle coperture assicurative,
- 2 gestione nel tempo del premio introitato dall'assicuratore che conducono.

Rispetto agli altri settori economici, l'assicurazione presenta la caratteristica inversione del ciclo produttivo, per cui i ricavi precedono i costi. Infatti, nell'assicurazione, il "costo del prodotto" è conosciuto dopo la vendita giacché la prestazione dell'assicuratore ha luogo in futuro e dipende dal verificarsi dell'evento rischioso.

Questa inversione del ciclo produttivo comporta elementi di rischiosità maggiori rispetto alle imprese industriali, ciò in quanto la determinazione delle tariffe deve essere stabilita prima di conoscere con esattezza i costi aziendali e la dinamica delle uscite monetarie. Le imprese di assicurazione hanno, quindi, difficoltà a far riferimento alle politiche del prezzo comunemente utilizzate negli altri settori dell'economia. Al riguardo esse adottano metodologie statistiche ed attuariali.

Tali metodologie vengono utilizzate per determinare:

- i rischi assicurabili, la loro probabilità e la loro dipendenza;
- il premio corrispondente ai singoli rischi; il numero minimo degli assicurati;
- la massima somma assicurabile (piano assicurativo);
- l'ammontare della riserva matematica (ramo vita) o le riserve per i rami danni.

Il codice civile dedica al contratto di assicurazione gli art. 1882-1932. In particolare, l'art. 1882 definisce il contratto di assicurazione come “ *il contratto col quale l'assicuratore, attraverso il pagamento di un premio, si obbliga a rivalere l'assicurato, entro i limiti convenuti, dal danno ad esso prodotto da un sinistro, ovvero a pagare un capitale o una rendita al verificarsi di un evento*”.

Il contratto di assicurazione è un contratto:

- 1 a **prestazioni corrispettive**, poiché l'assicurato si obbliga a pagare il premio e l'assicuratore si obbliga a coprire il rischio che ha assunto;
- 2 **aleatorio** dato che nel momento in cui viene assicurato non si conosce “se” e “quando” l'evento si verificherà;
- 3 ad **esecuzione continuata**, poiché tale esecuzione è protratta nel tempo.

Esistono diverse classificazioni dei prodotti assicurativi. Una prima distinzione può essere effettuata distinguere tra le assicurazioni:

- “libere”, la cui stipulazione è il risultato di una libera scelta del contraente;
- “obbligatorie”, sono forme di assicurazioni, riguardanti tutti gli appartenenti ad una data collettività, che a causa del loro significato sociale possono essere rese obbligatorie, mediante una legge o mediante una disposizione contrattuale relativa alla collettività considerata. Tra queste ricordiamo: le assicurazioni in caso di invalidità, vecchiaia o morte (per i superstiti); le assicurazioni contro gli infortuni professionali, le assicurazioni in caso di malattie.

Si può notare come il codice civile, pur riferendosi al contratto di assicurazione in generale, indichi elementi sufficienti per individuare due differenti specie di assicurazioni:

- 1 Assicurazione contro i danni, nelle quali la prestazione a carico dell'assicuratore consiste prevalentemente in un risarcimento a fronte di danni materiali (a beni di proprietà o alla persona) subiti dall'assicurato o a fronte di situazioni di responsabilità civile;
- 2 Assicurazione sulla vita, nelle quali la prestazione a carico dell'assicuratore consiste nel pagamento di somme prefissate (o determinabili in modo prefissato) al verificarsi di prestabiliti eventi riguardanti la vita di una persona (o di più persone).

In un contratto di assicurazione sulla durata di vita, l'assicuratore si impegna a pagare somme prefissate (o determinabili in modo prefissato) al verificarsi di prestabiliti eventi relativi alla sopravvivenza di una o più persone (o "teste" assicurate).

A fronte di tale impegno, l'assicuratore richiede un compenso, detto "premio" di assicurazione, la cui entità dipende anche dalla modalità scelta per la corresponsione:

- esso può essere versato in soluzione unica alla stipulazione del contratto (premio unico)
- o convenzionalmente rateizzato (premio periodico).

In tale seconda ipotesi è introdotto nel contratto assicurativo un nuovo elemento di aleatorietà, la corresponsione avendo luogo, d'ordinario, al più finché è in vita colui che ha stipulato l'assicurazione.

Intervengono, in un contratto di assicurazione sulla durata di vita, oltre all'assicuratore:

- L'assicurato (o gli assicurati) alla cui durata aleatoria di vita si riferiscono gli eventi oggetto di assicurazione;
- Il contraente, che stipula il contratto e paga il premio;
- Il beneficiario, cui sono (eventualmente) pagate le somme assicurate.

Può succedere che due o tutte le tre citate parti coincidano, e ciò in funzione della forma assicurativa e degli scopi per cui l'assicurazione è stipulata.

Le forme di assicurazione sulla durata di vita, offerte sui mercati assicurativi, si ripartiscono in quattro grandi categorie:

- 1 Assicurazioni in caso di vita;
- 2 Assicurazioni in caso di morte;
- 3 Assicurazioni miste.

Caratteristica fondamentale delle polizze vita tradizionali è la lunga durata e il conseguente maggiore rilievo assunto dagli aspetti finanziari. A differenza del ramo danni, l'incertezza non deriva tanto dall'ammontare della prestazione, quando dalla data in cui sarà eventualmente corrisposta.

- hanno lo scopo di costituire una disponibilità finanziaria in caso di vita ad una certa epoca; tali assicurazioni prevedono pertanto il pagamento, da parte dell'assicuratore, di un capitale se la testa assicurata raggiunge in vita una prefissata età o di una rendita che sarà corrisposta, a partire da una prefissata epoca, a condizione che l'assicurato sia in vita; solitamente la rendita è "non temporanea", e dunque è pagabile per tutta la durata residua di vita. E' usuale, in queste forme assicurative, che contraente, assicurato e beneficiario coincidano.
- Le rendite "temporanee" possono rispondere a scopi specifici, quali ad esempio il supporto finanziario a favore di figli per i periodi di studio o avviamento professionale, e in tal caso assicurato e beneficiario coincidono mentre contraente è una diversa persona.

Sono stipulate per coprire il rischio di morte (ad esempio del capofamiglia percettore di reddito) e relative conseguenze finanziarie; a tal fine l'assicuratore paga ai beneficiari (ad esempio agli eredi) un capitale qualora il decesso dell'assicurato avvenga entro un fissato intervallo di tempo (assicurazioni temporanee) o in qualunque epoca esso avvenga (assicurazioni "a vita intera"); d'ordinario vi è coincidenza tra contraente ed assicurato.

Assicurazioni miste: sono “combinazioni” di assicurazioni dei due tipi precedenti, tramite le quali si copre il rischio di morte e contemporaneamente ci si garantisce un capitale o una rendita in caso di vita; qui il beneficiario è, usualmente, il contraente-assicurato in caso di vita e un terzo, ad esempio erede, in caso di morte.

Ciò che interessa sottolineare in questa sede è che, tramite il contratto di assicurazione si attua il trasferimento del rischio (si parla di rischio assicurato) ed, in ogni caso, l'eliminazione di un'alea economica.

Esistono anche assicurazioni vita di tipo accessorio:

- DREAD DISEASE: assicura per particolari malattie gravi (tumore, ictus, ...). L'assicuratore paga subito dopo il verificarsi della malattia.
- LONG TERM CARE: dette anche assicurazioni di non autosufficienza, garantiscono una rendita o pensione per tutta la vita a coloro che raggiunta una certa età non sono autosufficienti. Anche questa è di tipo "accessorio" in quanto si abbina ad altri tipi di assicurazioni sulla vita.
- PERMANENT HEALTH INSURANCE: garantisce una rendita nel caso di particolari eventi quale la perdita di lavoro o incapacità di lavorare per un professionista. Tale rendita viene corrisposta fino a quando permane lo stato di non guadagno.

Classificazione	Tipologie	Descrizione
Ramo I	<ul style="list-style-type: none">• Rivalutabili,• Temporanee caso morte, Rendite	<ul style="list-style-type: none">• Assicurazioni sulla durata della vita umana
Ramo II	<ul style="list-style-type: none">• Polizze di nuzialità e natalità	<ul style="list-style-type: none">• Assicurazioni di nuzialità e di natalità (di fatto non esistenti)
Ramo III	<ul style="list-style-type: none">• Unit-linked e Index-linked	<ul style="list-style-type: none">• Le assicurazioni, di cui ai rami I e II, le cui prestazioni principali sono direttamente collegate al valore di quote di fondi interni / OICR ovvero a indici o ad altri valori di riferimento
Ramo IV	<ul style="list-style-type: none">• Polizze LTC, PHI e Dread Disease	<ul style="list-style-type: none">• Le assicurazioni malattia e l'assicurazione contro il rischio di non autosufficienza garantite mediante contratti di lunga durata, non rescindibili, per il rischio di invalidità grave dovuta a malattia o a infortunio o a longevità
Ramo V	<ul style="list-style-type: none">• Prodotti di capitalizzazione	<ul style="list-style-type: none">• Le operazioni di capitalizzazione pura
Ramo VI	<ul style="list-style-type: none">• Fondi pensione	<ul style="list-style-type: none">• Le operazioni di gestione di fondi collettivi costituiti per l'erogazione di prestazioni in caso di morte, in caso di vita o in caso di cessazione o riduzione dell'attività lavorativa

Le assicurazioni contro i danni hanno per oggetto la copertura di rischi connessi al verificarsi di avvenimenti dai quali possono derivare la distruzione di beni materiali, perdite di ricchezza, lesioni di interessi, insorgere di obbligazioni. Tali assicurazioni garantiscono alle persone ed agli enti che vi ricorrono, in contropartita del pagamento di date somme di denaro o premi, il risarcimento dei danni eventuali che possono colpirli, nei limiti e con le modalità previste all'atto della conclusione del rapporto assicurativo.

A differenza delle assicurazioni sulla vita, caratterizzate da forme di capitalizzazione sistematica, riconducibili sotto il profilo economico all'accumulazione di capitale ed al risparmio a lungo termine, le assicurazioni danni svolgono una particolare funzione che è al tempo stesso di difesa del patrimonio e di incentivazione economica.

<u>Classificazione</u>	<u>Tipologie</u>	<u>Oggetto della copertura</u>
Ramo 1	• Infortuni	• assicurazioni degli infortuni compresi gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali e gli infortuni delle persone trasportate. Prestazioni forfettarie; indennità temporanee; forme miste
Ramo 2	• Malattia	• assicurazioni delle spese (accertamenti diagnostici, intervento) sostenute a seguito dell'insorgere di uno stato morboso. Prestazioni forfettarie; indennità temporanee; forme miste
Ramo 3	• Corpi veicoli terrestri	• assicurazione di ogni danno subito da: veicoli terrestri automotori; veicoli terrestri non automotori
Ramo 4	• Corpi veicoli ferroviari	• assicurazione di ogni danno subito da veicoli ferroviari
Ramo 5	• Corpi veicoli aerei	• assicurazione di ogni danno subito da veicoli aerei
Ramo 6	• Corpi veicoli marittimi lacustri e fluviali	• assicurazione di ogni danno subito da: veicoli fluviali; veicoli lacustri; veicoli marittimi

Classificazione	Tipologie	Oggetto della copertura
Ramo 7	•Merci trasportate	•assicurazione di ogni danno subito dalle merci trasportate o dai bagagli, indipendentemente dalla natura del mezzo di trasporto
Ramo 8	•Incendio e elementi naturali	•assicurazione di ogni danno subito dai beni (diversi dai beni compresi nei rami 3, 4, 5, 6 e 7) causato da: incendio; esplosione; tempesta; altri elementi naturali; energia nucleare; cedimento del terreno
Ramo 9	•Altri danni ai beni	•assicurazione di ogni danno subito dai beni (diversi dai beni compresi nei rami 3, 4, 5, 6 e 7) causato dalla grandine o dal gelo, nonché da qualsiasi altro evento, quale il furto, diverso da quelli compresi al n. 8
Ramo 10	•RC auto veicoli terrestri	•assicurazione dei danni derivanti dalla responsabilità risultante dall'uso di autoveicoli terrestri (compresa la responsabilità del vettore)
Ramo 11	•RC aeromobili	•assicurazione dei danni derivanti dalla responsabilità risultante dall'uso di aeromobili (compresa la responsabilità del vettore)
Ramo 12	•RC veicoli marittimi lacustri e fluviali	•assicurazione dei danni derivanti dalla responsabilità risultante dall'uso di veicoli marittimi, lacustri e fluviali (compresa la responsabilità del vettore)

Classificazione	Tipologie	Oggetto della copertura
Ramo 13	<ul style="list-style-type: none">• RC generale	<ul style="list-style-type: none">• assicurazione dei danni derivanti da ogni responsabilità diversa da quelle menzionate ai numeri 10, 11 e 12
Ramo 14	<ul style="list-style-type: none">• Credito	<ul style="list-style-type: none">• assicurazione delle perdite patrimoniali derivanti da insolvenze; credito all'esportazione; vendita a rate; credito ipotecario; credito agricolo
Ramo 15	<ul style="list-style-type: none">• Cauzioni	<ul style="list-style-type: none">• cauzione diretta; cauzione indiretta
Ramo 16	<ul style="list-style-type: none">• Perdite pecuniarie	<ul style="list-style-type: none">• assicurazione dei rischi relativi all'occupazione; insufficienza di entrate (generale); intemperie; perdite di utili; persistenza di spese generali; spese commerciali impreviste; perdita di fitti o di redditi; perdite commerciali indirette diverse da quelle menzionate precedentemente, perdite pecuniarie non commerciali; altre perdite pecuniarie
Ramo 17	<ul style="list-style-type: none">• Tutela legale	<ul style="list-style-type: none">• Tutela legale (ad esempio in abbinamento a coperture RC Auto, per assistenza legale in eventuali contenziosi)
Ramo 18	<ul style="list-style-type: none">• Assistenza	<ul style="list-style-type: none">• assistenza alle persone in situazione di difficoltà

Un primo elemento di distinzione è lo **scopo dell'assicurazione**:

- L'assicurazione contro i danni è un contratto di indennità, il che significa che non deve risolversi in un'occasione di lucro. Infatti, il dettato legislativo permette di individuare la finalità di “rivalere l'assicurato del danno prodotto da un sinistro”, supponendo, quindi, una indiscutibile funzione indennitaria. Pertanto l'assicurazione non può eccedere il valore delle cose assicurate.
- Al contrario l'assicurazione sulla vita persegue scopi di previdenza o altruistici; è, quindi, possibile assicurarsi per una somma qualsiasi: tutto dipende dai premi che si è disposti a versare. “Il versamento del capitale o della rendita” è subordinato al semplice verificarsi di un evento attinente la vita umana prescindendo, quindi, dalla produzione di un danno per l'assicurato.

Un altro fondamentale elemento di distinzione tra le assicurazioni contro i danni e le assicurazioni sulla vita riguarda **la durata del periodo di copertura**:

- le prime sono usualmente di breve durata (frequentemente un anno),
- mentre le seconde sono di durata medio-lunga (talvolta anche l'intera durata residua di vita di una persona).

In terzo luogo, le assicurazioni si possono distinguere in base **alla conoscenza del indennizzo**:

- nelle assicurazioni sulla vita è il contraente a stabilire, **a priori**, cioè alla stipulazione della polizza, la somma che deve essere corrisposta in conseguenza del verificarsi dell'evento di vita o di morte stabilito: il capitale assicurato viene o dovrebbe essere stabilito dal contraente in base ad una valutazione personale di un eventuale danno economico conseguente al verificarsi degli eventi di vita o di morte considerati;
- mentre nelle assicurazioni contro i danni la somma che l'assicuratore corrisponde al verificarsi di un sinistro viene stabilita, **a posteriori**, dall'assicurato o mediante l'accordo dell'assicuratore e del beneficiario, in conseguenza della gravità del sinistro e del conseguente danno prodotto al beneficiario.

Le riserve sono accantonamenti costituiti al fine di far fronte agli impegni assunti nei confronti degli assicurati.

Le riserve delle compagnie assicuratrici si differenziano nettamente dalle comuni riserve di bilancio delle altre società: esse sono destinate a soddisfare gli impegni assunti verso gli assicurati e sono investite in attività che hanno i requisiti di sicurezza, redditività e liquidità.

- Per l'assicurazione ramo vita tali riserve sono determinate dalla differenza fra il valore attuale degli impegni dell'assicuratore e quelli dell'assicurato (definizione prospettica).
- Per l'assicurazione ramo danni sono determinate dall'aliquota dei premi riscossi in un esercizio, ma che debbono coprire, totalmente o parzialmente, rischi di esercizi futuri oppure da sinistri già verificatosi e non ancora liquidati.