

# UN NUOVO APPROCCIO ALLA VALIDAZIONE DEI MODELLI ALM DINAMICI

di ED MORGAN, head of strategy and M&A, Milliman Italy & CEE

LA VALIDAZIONE INDIPENDENTE DEI MODELLI ALM STOCASTICI USATI DALLE COMPAGNIE ASSICURATIVE È UN'ATTIVITÀ FONDAMENTALE E TALVOLTA PARTICOLARMENTE COMPLESSA. MILLIMAN HA SVILUPPATO UN APPROCCIO INNOVATIVO USANDO UNO STRUMENTO PROGETTATO APPOSITAMENTE PER QUESTO SCOPO: MILLIMAN AGILE ALM

La valutazione di portafogli di contratti rivalutabili italiani richiede l'impiego di modelli Alm dinamici stocastici complessi per la presenza di opzioni e garanzie finanziarie implicite. La completezza di questi modelli è considerata, giustamente, dalle compagnie, un'opportunità per gestire diverse attività di valutazione, quali la progettazione e il *pricing* di nuovi prodotti, l'*asset-liability management* e la definizione delle future *management action*, tutte finalizzate a una migliore comprensione dei rischi aziendali.

Uno degli aspetti chiave della validazione di questi modelli è garantire la correttezza dei calcoli e dei risultati che essi producono. Data la notevole complessità dei modelli Alm dinamici stocastici ciò non è semplice, perché non è infrequente che vi siano errori nel codice o che il modello possa non essere utilizzato correttamente.

Nel nostro lavoro di consulenza, ci siamo imbattuti in modelli di clienti che producevano risultati sostanzialmente sbagliati. Ma abbiamo anche visto spesso modelli che producevano risultati controintuitivi che, dopo analisi approfondite, si sono rivelati corretti.

Avere fiducia nei risultati e capire perché questi si muovono in una certa direzione è essenziale per gestire efficacemente questo tipo di business.

La validazione indipendente dei modelli è un passaggio necessario per acquisire fiducia nei risultati, ma raramente si tratta di un esercizio semplice. In passato la validazione è stata spesso affrontata replicando singole funzionalità dei modelli in Excel. Tuttavia questa attività può richiedere molto lavoro e non è agevole replicare tutte le funzionalità di un modello Alm in tempi ragionevoli. Di conseguenza, gli esercizi di validazione spesso non sono sufficientemente completi per garantire assoluta confidenza nella correttezza del modello. Un ulteriore problema è che spesso i modelli Alm ricorrono ad approssimazioni per facilitare il *modelling* o migliorare le performance di calcolo, semplificando o riducendo la frequenza dell'interazione tra attivi e passivi e standardizzando le *management action*. In genere è molto difficile verificare la materialità di queste approssimazioni, in particolare nei calcoli stocastici.

Abbiamo visto spesso compagnie dover fare affida-

mento su modelli di cui non erano completamente sicure, con conseguente senso di frustrazione. A partire da questa esperienza, abbiamo sviluppato un approccio di validazione innovativo per l'Alm dinamico, che si basa sull'impiego di due modelli in parallelo: il modello Alm del cliente e un modello ausiliario sviluppato da **Milliman** usando uno strumento innovativo progettato per questo scopo, *Milliman Agile Alm*.

### IL RICALCOLO INDIPENDENTE

Il confronto di risultati di modelli indipendenti è una tecnica di validazione efficace, tuttavia poco praticabile per i modelli Alm dinamici stocastici. Il *trucco* che ci consente di usare questo approccio è aver separato il modello degli attivi da quello dei passivi, mantenendo lo stesso livello di accuratezza di un vero modello Alm dinamico. La separazione dei due modelli è molto efficiente, in quanto consente di sfruttare il modelling dei passivi già a disposizione della compagnia e concentrare la validazione sul modelling e le interazioni Alm. Le compagnie hanno in genere piena fiducia nei propri modelli deterministici dei passivi. La validazione si concentra allora sulla proiezione degli attivi e sull'interazione tra attivi e passivi. Con questo approccio, il modello degli attivi e le management action sono standardizzati in uno strumento separato: Agile Alm. Esso si differenzia dai modelli standard in quanto i passivi non vengono modellati, piuttosto si importano i flussi di cassa analitici per ogni scenario economico.

Tuttavia, lo strumento è più di un semplice modello di attivi, perché cattura le interazioni tra attivi e passivi allo stesso modo di un modello Alm dinamico. Lo fa attraverso un processo iterativo per garantire il corretto *fitting* di attivi e passivi. Questo semplice processo è molto efficace e fornisce una validazione indipendente e robusta dei risultati calcolati dal modello ufficiale.

### CASE STUDY DI VALIDAZIONE

Un primario assicuratore internazionale ci ha chiesto di validare il calcolo del valore delle opzioni e delle garanzie finanziarie (Tvfog) ottenuto usando un software di proiezione attuariale di terze parti. La nostra analisi si è basata sui risultati provenienti dal modello Alm dinamico e dal modello dei soli passivi, entrambi di proprietà della compagnia.

Abbiamo configurato Agile Alm con le informazioni sul portafoglio e le regole di gestione degli investimenti



**Ed Morgan**, head of strategy and M&A, Milliman Italy & CEE

modellate dalla compagnia. La calibrazione del modello è stata eseguita tramite un processo iterativo in cui Agile Alm, usando i flussi di cassa dei passivi in input, ha ricalcolato i rendimenti contabili degli attivi. I rendimenti sono stati quindi impiegati in una nuova proiezione dei passivi per ottenere nuovi flussi di cassa. L'intero processo richiede in genere da due a tre iterazioni per ottenere una buona convergenza sotto tutti gli scenari.

L'analisi iniziale ha mostrato alcune differenze tra i risultati prodotti dal modello Alm dinamico della compagnia e quelli del modello dei passivi alimentato da Agile Alm. Queste differenze sono state investigate e hanno permesso di identificare delle imprecisioni nel modello Alm dinamico della compagnia. Corretti gli errori del modello e aggiornata l'analisi, abbiamo ottenuto risultati decisamente più coerenti, con una differenza tra le *best estimate* stocastiche (Bel) dello 0,05%. L'analisi ha fornito un modo pratico ed efficace per identificare e correggere i problemi del modello Alm dinamico della compagnia e validare in modo indipendente il calcolo del Tvfog.

L'impiego di Agile Alm per validare modelli esistenti è solo il primo passo. Dopo la validazione iniziale, è possibile ad esempio testare *asset allocation* o management action alternative, ottimizzando il processo Alm o porzioni di altri processi di risk management. Inoltre Agile Alm può essere usato efficacemente per proiezioni Alm in ambito *real-world*. Nel complesso, riteniamo che questo nuovo approccio rappresenti un'aggiunta preziosa al kit degli strumenti per il modelling finanziario in un gran numero di situazioni differenti.