

CA-0309
Contingencias de Vida II
II ciclo 2024
Prof. Ifigenia Fallas Pizarro

PROYECTO FINAL

Instrucciones generales: El siguiente proyecto debe efectuarse en grupos de cuatro personas y la programación se debe desarrollar en el software R.

Ustedes laboran como actuarios para una aseguradora en Costa Rica que como parte de su plan estratégico se encuentra ser pioneros en los seguros de Cuidados de Largo Plazo (LTC por sus siglas en inglés) en Costa Rica. Debido a que en el país no hay experiencia sobre este tipo de productos de seguro, se propone trabajar con tarifas (primas) experimentales que estarán basadas en las probabilidades que se exponen en el *paper* "A MULTIPLE STATE MODEL FOR PRICING AND RESERVING PRIVATE LONG TERM CARE INSURANCE CONTRACTS IN AUSTRALIA".

El gerente de desarrollo de productos les solicita lo siguiente:

1. Analizar y obtener un entendimiento del modelo de múltiples estados expuesto en el paper.
2. Diseñar un producto de LTC basado en el modelo de estados múltiples del paper. Como parte de este diseño, debe proponer:
 - a. Características del producto como temporalidad, moneda, etc.
 - b. Descripción de las coberturas y montos de cobertura
3. Proponer y justificar todas las hipótesis técnicas e información estadística utilizada.
4. Establecer con base a la experiencia nacional las hipótesis financieras como inflación, tasas de interés y cualquier otro requerido para la determinación de la prima.
5. Preparar un modelo para el cálculo de la prima considerando que existen diferentes montos de prima según la edad de contratación de la póliza. Para ello debe considerar el principio de equivalencia. Aquí se deben de establecer los lineamientos para el pago de la prima.
6. Proponer un esquema de gastos y utilidad de la aseguradora.
7. Según los lineamientos de la NIIF 17, debe de determinar el modelo de medición del activo o pasivo de la cobertura restante y justificar técnicamente la aplicación del modelo de medición.
8. Preparar la nota técnica según los lineamientos del "Reglamento sobre el Registro de Productos de Seguros" de la Superintendencia General de Seguros.

Debido a que se quiere evaluar la rentabilidad de este producto, adicionalmente se le solicita:

1. Desarrollar una cartera de seguros hipotética con al menos 5,000 pólizas con las características necesarias según el producto diseñado como por ejemplo: edad y sexo del asegurado, suma asegurada, forma de pago, entre otras. Por facilidad puede asumir que todas las pólizas se emitieron en la misma fecha.
2. Desarrollar un modelo estocástico de proyección anual con un horizonte de proyección en el largo plazo (hasta la extinción de la obligación), que tenga como variable de salida, la esperanza y el percentil 99.5 de las simulaciones de la cantidad de personas al final de cada año para cada estado y separado por sexo.
3. Desarrollar un modelo estocástico de proyección anual con un horizonte en el largo plazo (hasta la extinción de la obligación) que tenga como variables de salida, la esperanza y el percentil 99.5 de los montos esperados de ingresos y egresos para cada uno de los estados y separado por sexo.
4. Hacer un análisis de los resultados obtenidos con el modelo estocástico y determinar si el producto es rentable o no para la aseguradora.

ENTREGABLES

1. Presentación de 20 minutos en la que se explique el proyecto: diseño del producto, supuestos y resultados obtenidos. La presentación la harán dos miembros del equipo a elección de la profesora.
2. Nota técnica del producto desarrollado
3. Modelo preparado en R y debidamente documentado para entendimiento de la programación.
4. Informe final con los resultados que incluya: Introducción, estadísticas descriptivas de los asegurados, descripción del producto, metodología utilizada, supuestos, resultados, conclusiones y bibliografía.

La fecha de presentación del proyecto será el día 19 de noviembre de 2024 de forma presencial. La entrega del informe, nota técnica y modelo de cálculo será el 20 de noviembre de 2024. El orden de las presentaciones se definirá de forma aleatoria el día 19 de noviembre de 2024.