

Índice general

PRÓLOGO	XIII
INTRODUCCIÓN	XVII
1. PROBABILIDAD DE MUERTE Y SUPERVIVENCIA	1
1.1. Introducción	1
1.2. Principales variables aleatorias	1
1.2.1. Edad de muerte de un recién nacido	1
1.2.2. Edad de muerte de una persona de edad x	2
1.2.3. Función de supervivencia	2
1.2.4. Vida residual	3
1.2.5. Número de años completos de vida hasta la muerte.....	3
1.3. Probabilidades básicas de muerte y supervivencia	4
1.4. Tanto instantáneo de mortalidad	5
1.5. Esperanza de vida	8
1.5.1. Esperanza de vida completa	8
1.5.2. Esperanza de vida abreviada	9
1.6. Modelos de supervivencia	9
1.6.1. Ley exponencial.....	10
1.6.2. Ley de De Moivre	11
1.6.3. Ley de Gompertz	13
1.6.4. Ley de Makeham	14
1.7. Ejercicios	15
2. TABLAS DE MORTALIDAD	23
2.1. Tablas de Mortalidad	23
2.2. La Función de Supervivencia	26
2.3. La Interpretación Determinista	31
2.4. Construcción de Tablas de Mortalidad.....	33
2.5. Cálculo de Probabilidades Básicas para Edades Fraccionarias	34

2.6. Tablas de Seleccionados	39
2.7. Ejercicios	40
3. EL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN ACTUARIAL	45
3.1. Introducción	45
3.2. Factor de Actualización Actuarial	45
3.2.1. Definición	45
3.3. Propiedades	47
3.4. Factor de capitalización actuarial	51
3.5. Funciones de conmutación	52
3.6. Intereses variables	53
3.7. Ejercicios	54
4. SEGUROS DE VIDA	57
4.1. Introducción	57
4.2. Seguro Vida Entera	57
4.2.1. Pago del capital asegurado en el momento del fallecimiento	58
4.2.2. Pago del capital asegurado al final del año de fallecimiento	62
4.2.3. Funciones de Conmutación	64
4.3. Seguro Temporal	65
4.3.1. Pago del capital asegurado en el momento del fallecimiento	65
4.3.2. Pago del capital asegurado al final del año de fallecimiento	68
4.4. Seguro Vida Entera Diferido	69
4.4.1. Pago del capital asegurado en el momento del fallecimiento	69
4.4.2. Pago del capital asegurado al final del año de fallecimiento	72
4.5. Seguro Mixto Simple	74
4.5.1. Pago del capital asegurado en el momento del fallecimiento	75
4.5.2. Pago del capital asegurado al final del año de fallecimiento	76
4.6. Seguros Variables	76
4.6.1. Pago del capital asegurado en el momento del fallecimiento	76
4.6.2. Pago del capital asegurado al final del año de fallecimiento	80
4.6.3. Seguros variables en progresión aritmética y geométrica. Funciones de conmutación	85
4.7. Relación entre \bar{A}_x y A_x	88
4.8. Relaciones recurrentes	90
4.9. Intereses variables	91
4.10. Ejercicios	93
5. RENTAS VITALICIAS (I). RENTAS CONSTANTES	103
5.1. Introducción	103
5.2. Rentas Inmediatas e Ilimitadas	103
5.2.1. Caso discreto	104
5.2.2. Caso continuo	109

5.3.	Rentas Temporales	115
5.3.1.	Caso discreto	115
5.3.2.	Caso continuo	119
5.4.	Rentas Diferidas	120
5.4.1.	Caso discreto	120
5.4.2.	Caso continuo	123
5.5.	Expresiones recursivas	124
5.5.1.	Rentas discretas	124
5.5.2.	Rentas continuas	125
5.6.	Tipos de interés variables	127
5.7.	Ejercicios	129
6.	RENTAS VITALICIAS (II). RENTAS FRACCIONADAS Y RENTAS VARIABLES	137
6.1.	Introducción	137
6.2.	Rentas Fraccionadas Constantes	137
6.2.1.	Hipótesis de distribución uniforme de los fallecimientos.....	138
6.2.2.	Hipótesis de linealidad de D_x	140
6.3.	Rentas Variables	142
6.3.1.	Rentas variables continuas	142
6.3.2.	Rentas variables discretas	144
6.4.	Rentas Variables Fraccionadas	154
6.5.	Ejercicios	157
7.	PRIMAS PURAS	161
7.1.	Primas. Concepto y clasificación	161
7.2.	Principios de equivalencia	162
7.2.1.	Principio de equivalencia actuarial	162
7.3.	Primas únicas	162
7.4.	Primas anuales constantes	166
7.4.1.	Seguro vida entera	167
7.4.2.	Seguro temporal	172
7.4.3.	Seguro mixto simple	174
7.5.	Primas anuales variables	178
7.5.1.	Un seguro de vida en general	178
7.6.	Primas fraccionarias y primas fraccionales	179
7.7.	Contraseguro de primas	181
7.8.	Ejercicios	181
7.9.	Apéndice. El Principio de Utilidad Nula	190
8.	RESERVAS MATEMÁTICAS A PRIMA PURA	193
8.1.	Reserva matemática de una operación de seguro de vida	193
8.2.	Reserva matemática discreta	194
8.2.1.	Definición	194
8.2.2.	Reserva matemática para el seguro vida entera	196

8.2.3.	Reserva matemática para otras modalidades	200
8.2.4.	Ecuación recurrente de las reservas	202
8.3.	Reservas en periodos fraccionarios	208
8.4.	Reserva matemática continua	209
8.4.1.	Definición	209
8.4.2.	Reserva matemática para el seguro vida entera	211
8.4.3.	Reserva matemática para otras modalidades	214
8.4.4.	Ecuación diferencial dinámica de las reservas. Ecuación de Thiele	216
8.5.	Descomposición de la prima. Prima de riesgo y prima de ahorro	217
8.5.1.	Caso discreto	217
8.5.2.	Caso continuo	220
8.6.	Ejercicios	221
8.7.	Apéndice. Aplicaciones de las expresiones recurrentes	230
9.	RECARGO DE SEGURIDAD Y RECARGOS ECONÓMICOS	235
9.1.	Introducción	235
9.2.	Recargo de seguridad. Prima recargada	236
9.3.	Primas de inventario y comercial	240
9.4.	Reserva matemática a prima de inventario y a prima comercial	243
9.5.	Valores garantizados	246
9.6.	Apéndice. Sobre la Ley de los Grandes Números y el Teorema Central del límite	248
9.6.1.	Ley de los Grandes Números	248
9.6.2.	Teorema Central del Límite	251
10.	PROBABILIDADES DE MUERTE Y SUPERVIVENCIA SOBRE VARIAS CA- BEZAS	257
10.1.	Introducción	257
10.2.	Grupos que se extinguen al primer fallecimiento	257
10.2.1.	Introducción	257
10.2.2.	Probabilidades de muerte y supervivencia	258
10.2.3.	Tanto instantáneo de mortalidad	260
10.2.4.	Esperanza de vida	260
10.2.5.	Cálculos abreviados. Leyes de Gompertz y Makeham	261
10.2.6.	Estimación de las probabilidades de muerte y supervivencia mediante las tablas de mortalidad	262
10.3.	Grupos que se extinguen al último fallecimiento	262
10.3.1.	Introducción	262
10.3.2.	Probabilidades de muerte y supervivencia	263
10.3.3.	Esperanza de vida	266
10.4.	Grupos que se extinguen a un fallecimiento determinado	267
10.4.1.	Introducción	267
10.4.2.	Probabilidades de muerte y supervivencia	267
10.5.	Grupos compuestos	270

10.6. Órdenes de fallecimiento (funciones contingentes)	272
10.7. Ejercicios	275
11. RENTAS Y SEGUROS SOBRE VARIAS CABEZAS	283
11.1. Introducción	283
11.2. Seguros sobre varias cabezas	283
11.3. Rentas sobre varias cabezas	291
11.4. Rentas de supervivencia	294
11.5. Primas y reservas matemáticas	296
11.6. Funciones de conmutación	297
11.7. Ejercicios	299
BIBLIOGRAFÍA	307