

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I	17
ÓRDENES DE COTIZANTES Y PASIVOS	17
1.Introducción	17
2.Ordenes simples	18
3.Ordenes compuestos.....	19
4.Ordenes de Activos y de Inválidos.....	26
4.1 Probabilidades básicas que se pueden asociar a un activo:	27
4.2 Métodos que permiten definir los grupos de activos e inválidos:	29
4.3 Definición de múltiples órdenes de inválidos	32
5.Ordenes de Activos Cotizantes Equivalentes	34
5.1 Densidad de cotización variable	34
5.2 Densidad de cotización creciente a tasa constante	36
5.3 Densidad de cotización constante	38
6.Orden de Jubilados (Pensionados) por Vejez.....	40
6.1 Múltiples edades de jubilación.....	40
6.2 Edad jubilatoria única	43
7.Ordenes de sobrevivientes (viudas de activos).....	44
7.1 Ordenes de viudas generados por edad de fallecimiento.....	46
7.2 Orden de viudas totales de activos.....	48
8.Ordenes de sobrevivientes (hijos de activos)	48
8.1 Ordenes de hijos varones generados por edad de fallecimiento	49
8.2 Orden de hijos varones pensionistas totales	50
9.Ordenes de sobrevivientes agrupados	51
10.Ordenes de sobrevivientes de inválidos	55
11.Ordenes de sobrevivientes de jubilados(viudas).....	55
11.1 Ordenes de viudas generados por edad de fallecimiento.....	56
11.2 Orden de viudas totales de jubilados.....	57
12.Conclusiones	57

TECNICAS ACTUARIALES APLICABLES A LOS SISTEMAS DE JUBILACIONES Y
PENSIONES

CAPÍTULO II	61
ANÁLISIS DE LAS EXPECTATIVAS INDIVIDUALES	61
1.Introducción	61
2.Contribuciones de Activos Consolidadas	62
2.1 Planteo de los aportes esperados para un cotizante	63
2.2 Análisis de un caso específico	65
3.Contribuciones y Salarios Desagregados.....	68
3.1 Tipos de evolución de los salarios	69
3.2 Inclusión de la tasa de interés real sobre salarios.....	71
3.3 Tratamiento de los tipos de aportes sobre salarios.....	73
3.4 Destino de las contribuciones en el régimen mixto uruguayo	74
4.Jubilaciones por Invalidez	76
4.1 Costo total de las jubilaciones por invalidez.....	76
4.2 Costo a partir de la cohorte de jubilados.....	81
5.Jubilaciones por Vejez.....	82
6 Pensiones por fallecimientos de jubilados.....	85
7 Pensiones por grupo al fallecimiento de activos.....	90
8 Pensiones por grupo al fallecimiento de inválidos.....	94
9 Cambios de las expectativas ante nuevos supuestos	96
10.Conclusiones.....	102
CAPÍTULO III.....	107
ECUACIÓN DE EQUILIBRIO INDIVIDUAL	107
1. Introducción	107
2. Ecuación General del Equilibrio Financiero	108
3. Sistemas de prestaciones definidas	111
3.1 Planteo General	111
3.2 Principales resultados del modelo general.....	113
3.3 Un problema singular	119
3.4 Una nueva forma de calcular el Sueldo Básico Jubilatorio	121
3.5 Efectos de la densidad de cotización en el equilibrio individual.....	124
3.6 Particularidades del régimen mixto uruguayo	126
4. Sistemas con contribuciones definidas	132
4.1 Planteo General	132

TECNICAS ACTUARIALES APLICABLES A LOS SISTEMA DE JUBILACIONES Y
PENSIONES

4.2.Principales resultados del modelo general	134
4.3 Valoración a la edad de retiro	138
4.4 Particularidades del régimen mixto uruguayo	140
5.Análisis de desigualdad de género en los equilibrios financieros individuales	149
5.1 En Regímenes de Prestaciones Definidas	149
5.2 En Regímenes de Aportaciones Definidas	152
6. Conclusiones	157
CAPÍTULO IV	161
APERTURA MENSUAL DE LAS TASAS DE MORTALIDAD	161
1.Introducción	161
2. Conceptos Previos	163
2.1 Propiedades de continuidad, de consistencia y de concordancia.....	163
2.2 Definición de una probabilidad de supervivencia específica.....	165
2.3 Definición de una probabilidad de supervivencia mensual	166
2.4 Probabilidad con factores de corrección variables	168
3. Algoritmo	169
4. Convergencia del Algoritmo	172
5. Ejemplo de aplicación del Algoritmo	173
6. Verificación de la propiedad de concordancia.....	177
7. Nuevas formulaciones para rentas vitalicias mensuales.....	182
7.1 Costo de una renta constante.....	182
7.2 Costo de una renta creciente a tasa constante	185
7.3 Costo de una renta con cuotas variables.....	188
7.4 Formulaciones asociadas a las expectativas individuales	193
8. Conclusiones	195
CAPÍTULO V	199
EXPLICITACIÓN DE LOS COMPONENTES DELA ECUACIÓN DE EQUILIBRIO FINANCIERO	199
1.Introducción	199
2.Valor Actual de las Cotizaciones.....	201
2.1 Sueldo por edad	201
2.2 Tasa de Contribución Individual (TA).....	202
2.3 Probabilidad de supervivencia.....	202
2.4 Factor de actualización de las cotizaciones.....	203
2.5. Valor Actual de las Cotizaciones Totales.....	204

TECNICAS ACTUARIALES APLICABLES A LOS SISTEMAS DE JUBILACIONES Y
PENSIONES

2.6 Edad Central de Cotización (ECC).....	204
2.7 Tiempo Medio de Cotización (TMC).....	205
2.8 Sueldo Medio de Cotización (SMC)	205
3. Valor Actual de las Jubilaciones.....	209
3.1 Valor Actual las jubilaciones en un año específico.....	209
3.2 Valor Actual de las Jubilaciones por Vejez totales.....	210
3.3 Edad Central de Jubilación (ECJ)	211
3.4 Tiempo Medio de Jubilación (TMJ)	211
4.Tasa de Aporte de Equilibrio Individual	213
5.Comparación con el Equilibrio del Régimen de Reparto	215
5.1.Sistema de Reparto sin Crecimiento demográfico	216
5.2.Sistema de Reparto con Crecimiento demográfico.....	217
6.Sensibilidad de la Tasa de Contribución	220
7.Efectos del ajuste de las prestaciones a una tasa "a" genérica.....	224
7.1 Valor Actual del Costo de las Jubilaciones	225
7.2 Ecuación de equilibrio financiero.....	226
8.Conclusiones.....	229
CAPÍTULO VI	231
EFFECTOS DE VARIABLES BÁSICAS EN LA ECUACIÓN DE EQUILIBRIO INDIVIDUAL.....	231
1 ntroducción.....	231
2 Incidencia del Sueldo Básico Jubilatorio	232
2.1 Distintas formas de Sueldo Básico Jubilatorio	232
2.2 Formulación General de la Ecuación de Equilibrio Individual	239
3. Factores que inciden en el nivel de las tasas de reemplazo	241
3.1 Las jubilaciones se reajustan de acuerdo al IMS	242
3.2 Las jubilaciones se reajustan de acuerdo a un índice diferente al IMS	248
4. Efectos de las tasas de mortalidad sobre la tasa de interés técnico.....	251
4.1 Evolución del número de miembros de una cohorte inicial	251
4.2 Ecuación de Equilibrio con tasas de mortalidad dinámicas.....	253
4.3 Nivel de equilibrio con tasas de mortalidad estáticas.....	257
4.4 Nivel de la tasa de interés técnico con tasas de mortalidad estáticas.....	259
4.5.Una aproximación al nivel de la tasa de interés técnico.....	263
5. Conclusiones.....	265

TECANICAS ACTUARIALES APLICABLES A LOS SISTEMA DE JUBILACIONES Y
PENSIONES

CAPÍTULO VII	269
ANÁLISIS PARA TODOS LOS RIESGOS DE UN SISTEMA DE JUBILACIONES Y PENSIONES	269
1 Introducción	269
2. Valor Actual de las Cotizaciones por Edad	270
3. Valor Actual de las Jubilaciones por Vejez	271
4. Valor Actual de las Jubilaciones por Invalidez	271
5. Valor actual del costo de pensiones por fallecimiento de un activo	278
6. Valor Actual del costo de pensiones por un jubilado por vejez	284
7. Valor actual del costo de las pensiones por un jubilado por invalidez	286
8. Tasa de Aporte de Equilibrio Individual.....	292
9. Equilibrio financiero individual de un régimen de Aporte Definido	294
9.1 Cambio proporcional de todas las tasa de reemplazo	294
9.2 Tratamiento diferencial de los jubilados por vejez	296
9.3 El factor de renta en un régimen de aportación definida	297
10. Inclusión de Comisiones o Gastos en la ecuación de equilibrio.....	298
11. Conclusiones	299
ANEXOS	301
FORMULACIONES BÁSICAS	303
RENTAS FRACCIONARIAS	307
CARACTERÍSTICAS DE $K^{(n)}_x$	317
APERTURA MENSUAL DE LA CURVA DE MOVILIDAD SALARIAL.....	323
BIBLIOGRAFIA	327