

ÍNDICE SISTEMÁTICO

| | <u>PÁGINA</u> |
|---|---------------|
| Sumario | 5 |
| Introducción | 7 |
| Unidad didáctica 1. Activos financieros de renta fija (I): deuda pública | 9 |
| Objetivos de la Unidad | 11 |
| 1. Valores mobiliarios. Definición y clases | 12 |
| 2. Activos financieros de renta fija | 13 |
| 2.1. Definición | 13 |
| 2.2. El riesgo de insolvencia en los activos de renta fija | 14 |
| 3. La deuda pública | 16 |
| 3.1. Instrumentos de deuda del Estado | 17 |
| 3.1.1. Letras del Tesoro | 17 |
| 3.1.2. Bonos y obligaciones del Estado | 18 |
| 3.1.3. Bonos y obligaciones segregados. Los strips de deuda pública | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 4. Operaciones que se realizan con valores del Tesoro | 20 |
| 4.1. Tipos de operaciones | 21 |
| 5. Cotización de los títulos en el mercado secundario | 23 |
| 5.1. Cálculo de la cotización de una letra del Tesoro | 23 |
| 5.2. Cálculo de la cotización de los bonos y obligaciones del Estado | 26 |
| 6. Cálculo de rentabilidades | 28 |
| 6.1. Cálculo de la rentabilidad de las letras del Tesoro | 30 |
| 6.2. Cálculo de la rentabilidad de los bonos y obligaciones del Estado | 32 |
| 6.3. Cálculo de la rentabilidad de un repo | 34 |
| 7. Alternativas para invertir en letras del Tesoro | 35 |
| 7.1. Compra directa a un vencimiento determinado o a un vencimiento más largo y proceder a la venta anticipada de los títulos | 36 |
| 7.2. Financiación de la inversión mediante la cesión de los títulos con compromiso de recompra | 38 |
| 7.3. Compra de títulos con mayor vencimiento (t_1), pero con compromiso de reventa en t | 42 |
| Conceptos básicos | 45 |
| Actividades de auto comprobación | 47 |
| Referencias bibliográficas | 61 |
| Unidad didáctica 2. Activos financieros de renta fija (II): deuda privada | 63 |
| Objetivos de la Unidad | 64 |
| 1. La deuda privada. Definición y características principales | 65 |
| 2. Principales títulos de renta fija privada | 67 |
| 2.1. Pagarés de empresa | 67 |
| 2.2. Bonos y obligaciones | 69 |
| 2.2.1. Clasificación de los bonos y obligaciones | 70 |
| 3. Casos de emisión de deuda | 73 |
| 3.1. Emisión de bonos/obligaciones simples | 74 |
| 3.2. Emisión de bonos/obligaciones cupón cero | 78 |
| 3.3. Emisión de obligaciones convertibles | 81 |
| 4. Emisiones internacionales de obligaciones. Obligaciones internacionales simples y eurobonos | 94 |

| | |
|--|------------|
| Conceptos básicos | 97 |
| Actividades de auto comprobación | 98 |
| Referencias bibliográficas | 108 |
| | |
| Unidad didáctica 3. La estructura temporal de los tipos de interés | 109 |
| Objetivos de la Unidad | 111 |
| 1. Introducción | 112 |
| 1.1. Riesgo de insolvencia del emisor | 113 |
| 1.2. Liquidez de los activos financieros | 113 |
| 1.3. Fiscalidad de los activos financieros | 113 |
| 1.4. Otros factores | 113 |
| 2. Tipos de interés al contado, implícitos y tanto interno de rendimiento | 114 |
| 2.1. Tipos de interés al contado o spot | 114 |
| 2.2. Tipos de interés a plazo, implícito o forward | 117 |
| 2.3. Tanto interno de rendimiento (TIR) | 120 |
| 3. Estructura temporal de los tipos de interés (ETTI) | 122 |
| 3.1. Introducción | 122 |
| 3.2. Teorías explicativas | 123 |
| 3.2.1. Teoría de las expectativas | 123 |
| 3.2.1.1. El modelo insesgado | 123 |
| 3.2.1.2. El modelo sesgado | 126 |
| 3.2.1.3. Interpretaciones de la forma de la curva en la teoría de las expectativas | 129 |
| 3.2.2. Teoría de la segmentación | 130 |
| 3.2.3. Teoría del hábitat preferido | 131 |
| 4. Estimación de la curva cupón cero | 131 |
| 4.1. Procedimientos no econométricos | 132 |
| 4.1.1. Método recursivo | 132 |
| 4.1.2. Método del tanto interno del rendimiento | 138 |
| 4.1.3. Método de los swaps | 138 |
| 4.2. Procedimientos econométricos | 139 |
| 4.2.1. Método de McCulloch | 139 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.2. Método de Nelson y Siegel | 139 |
| 4.2.3. Método de Svensson | 139 |
| 5. Utilidades de la curva cupón cero | 140 |
| 5.1. Valoración financiera: selección de la curva cupón cero | 141 |
| 5.2. La curva de referencia | 142 |
| Conceptos básicos | 147 |
| Actividades de autocomprobación | 147 |
| Referencias bibliográficas | 153 |
| | |
| Unidad didáctica 4. Gestión de carteras de renta fija (I). Conceptos previos fundamentales: precio de un activo de renta fija, duración y convexidad | 155 |
| Objetivos de la Unidad | 157 |
| 1. Introducción | 158 |
| 2. El precio de un activo de renta fija | 159 |
| 2.1. Activos de renta fija a interés variable | 162 |
| 2.2. Sensibilidad del precio de un bono | 163 |
| 2.2.1. Valor de un punto básico | 165 |
| 2.3. Rendimiento de un título de renta fija | 165 |
| 2.3.1. Rendimiento corriente (current yield) | 165 |
| 2.3.2. Rendimiento a vencimiento: tanto interno de rendimiento de una obligación | 166 |
| 2.3.3. Relación precio-tanto interno de rendimiento de una obligación | 167 |
| 3. Riesgo de interés en la renta fija | 171 |
| 3.1. Riesgo de reinversión | 171 |
| 3.2. Riesgo de precio (riesgo de principal) | 171 |
| 4. Duración de un título de renta fija (duración de McAulay) | 172 |
| 4.1. Factores que determinan la duración de un bono | 177 |
| 4.2. Utilidades de la duración | 177 |
| 4.3. Limitaciones de la duración: convexidad | 178 |
| 4.4. Cálculo de la volatilidad de activos de renta fija | 182 |
| 4.5. Estimación del precio de un título de renta fija | 183 |

| | |
|---|------------|
| Conceptos básicos | 187 |
| Actividades de auto comprobación | 188 |
| Referencias bibliográficas | 196 |
| | |
| Unidad didáctica 5. Gestión de carteras de renta fija (II). Inmunización y medida de riesgo de una cartera de renta fija | 197 |
| Objetivos de la Unidad | 198 |
| 1. Introducción a la gestión de carteras de renta fija | 199 |
| 1.1. Duración y sensibilidad de la cartera | 201 |
| 1.2. Convexidad de una cartera | 209 |
| 1.3. Estimación del valor de una cartera | 210 |
| 1.4. Aspectos a considerar al constituir una cartera | 210 |
| 2. Inmunización de carteras de renta fija | 213 |
| 2.1. Estrategia de inmunización basada en la duración de la cartera | 214 |
| 2.2. Estrategia de inmunización de tipo matching | 217 |
| 3. Formación de carteras de renta fija mediante escenarios sobre los tipos de interés | 222 |
| Conceptos básicos | 225 |
| Actividades de auto comprobación | 226 |
| Referencias bibliográficas | 237 |
| | |
| Unidad didáctica 6. Activos de renta variable | 239 |
| Objetivos de la Unidad | 241 |
| 1. Introducción | 242 |
| 2. El mercado de valores de renta variable: la Bolsa | 243 |
| 2.1. Funciones | 243 |
| 2.2. Estructura | 243 |
| 2.3. Los índices bursátiles | 245 |
| 2.3.1. Índice General de la Bolsa de Madrid (IGBM) y el Índice Total | 245 |

| | |
|--|------------|
| 2.3.2. Índices sectoriales de la Bolsa de Madrid | 245 |
| 2.3.3. Ibex 35 | 246 |
| 3. Operaciones especiales | 247 |
| 3.1. Ampliaciones de capital | 247 |
| 3.1.1. Concepto y elementos | 247 |
| 3.1.2. Valor teórico del derecho de suscripción preferente | 250 |
| 3.2. Oferta Pública de Adquisición (OPA) | 253 |
| 3.2.1. Caso especial: OPA de exclusión | 254 |
| 3.3. Oferta Pública de Venta (OPV) | 254 |
| 3.4. Split o desdoblamiento de capital | 254 |
| 3.5. Aplicaciones | 254 |
| 4. Operativa en Bolsa | 255 |
| 4.1. Comisión de intermediación | 256 |
| 4.2. Cánones de contratación | 256 |
| 4.3. Cánones de liquidación | 256 |
| 5. Información del mercado | 258 |
| 5.1. Información sobre la cotización de un valor | 258 |
| 5.2. Información sobre las órdenes de compra y venta | 260 |
| 5.3. Información sobre la cotización de un índice bursátil | 261 |
| Conceptos básicos | 262 |
| Actividades de autocomprobación | 263 |
| Referencias bibliográficas | 269 |
| | |
| Unidad didáctica 7. Análisis del riesgo en renta variable. Teoría de carteras | 271 |
| Objetivos de la Unidad | 273 |
| 1. Análisis del riesgo en renta variable. Rentabilidad y riesgo de una acción | 274 |
| 1.1. Rentabilidad de una acción | 274 |
| 1.2. Riesgo de una acción | 275 |
| 1.2.1. Concepto de riesgo | 275 |
| 1.2.2. Coeficiente de variación | 280 |

| | |
|--|------------|
| 1.2.3. Concepto de volatilidad | 284 |
| 1.2.3.1. Cálculo de la volatilidad histórica | 286 |
| 1.2.3.2. Medidas alternativas del riesgo | 288 |
| 1.2.4. Interpretación del riesgo | 289 |
| 2. Coeficiente beta (β) | 291 |
| 2.1. Procedimiento para el cálculo de la beta de un valor | 292 |
| 3. Diversificación y riesgo: análisis de una cartera de activos | 296 |
| 3.1. El coeficiente de correlación | 297 |
| 4. Rentabilidad de una cartera de activos | 299 |
| 4.1. Riesgo de una cartera de activos | 300 |
| 4.2. Beta de una cartera | 306 |
| 5. Modelo de selección de carteras óptimas | 309 |
| 6. Formación de carteras índice | 311 |
| 6.1. Cestas reducidas | 311 |
| 6.2. Cesta reescalada | 312 |
| 6.3. Cesta óptima | 315 |
| 6.4. Cesta óptima global | 320 |
| Conceptos básicos | 321 |
| Actividades de auto comprobación | 322 |
| Referencias bibliográficas | 326 |
| | |
| Unidad didáctica 8. Medida y control de riesgo de una cartera: valor en riesgo (value at risk, VaR) | 327 |
| Objetivos de la Unidad | 328 |
| 1. Introducción al concepto de valor en riesgo | 329 |
| 2. Definición de valor en riesgo | 330 |
| 3. Aplicación práctica | 334 |
| 3.1. Rentabilidad esperada | 334 |
| 3.2. Riesgo de los activos de la cartera | 335 |
| 3.3. Correlación entre los activos de la cartera | 335 |

| | |
|---|------------|
| 3.4. Cálculo del valor en riesgo de un activo | 336 |
| 3.5. Cálculo del valor en riesgo de una cartera de n activos | 338 |
| Conceptos básicos | 343 |
| Referencias bibliográficas | 343 |
| Unidad didáctica 9. Introducción a la matemática actuarial de los seguros de vida | 345 |
| Objetivos de la Unidad | 347 |
| 1. Introducción a los seguros de vida: definición y clasificación | 348 |
| 2. Principios técnicos de los seguros de vida | 349 |
| 2.1. Tablas de mortalidad | 350 |
| 2.1.1. Columna x | 351 |
| 2.1.2. Columna l_x | 351 |
| 2.1.3. Columna d_x | 352 |
| 2.1.4. Probabilidades de supervivencia y fallecimiento | 353 |
| 3. Funciones elementales de valoración financiera-actuarial | 357 |
| 3.1. Valoración financiera-actuarial en ambiente cierto: el factor de actualización (o descuento) financiero | 357 |
| 3.2. Función de valoración financiero-actuarial para caso de supervivencia: el factor de actualización actuarial | 359 |
| 3.3. Función de valoración financiero-actuarial para caso de fallecimiento: capital al final del año de fallecimiento | 362 |
| 4. El precio del seguro: la prima | 364 |
| 4.1. Gastos de gestión interna y externa | 367 |
| 4.2. Clasificación de los seguros de vida. Cálculo de la prima pura única | 369 |
| 4.2.1. Seguros de riesgo cuyo objetivo es el asegurar el fallecimiento | 369 |
| 4.2.1.1. Seguro temporal | 369 |
| 4.2.1.2. Seguro temporal renovable | 370 |
| 4.2.1.3. Seguro temporal a capital variable | 371 |
| 4.2.1.4. Seguro de vida entera | 371 |
| 4.2.1.5. Seguro de amortización | 371 |
| 4.2.2. Seguros de ahorro | 371 |
| 4.2.2.1. Seguro de capital diferido | 372 |

| | |
|--|------------|
| 4.2.2.2. Seguro de capital diferido con reembolso de primas | 372 |
| 4.2.2.3. Seguro de renta vitalicia | 373 |
| 4.2.2.4. Seguro de renta temporal | 374 |
| 4.2.2.5. Seguro de plan de jubilación | 375 |
| 4.2.3. Seguros mixtos | 375 |
| 5. Otros aspectos técnicos relacionados con los seguros de vida | 376 |
| 5.1. La selección de riesgos en los seguros de vida | 376 |
| 5.2. Las provisiones técnicas en los seguros de vida | 377 |
| 5.3. Valores garantizados en los seguros de vida: reducción, rescate y anticipo | 378 |
| Conceptos básicos | 382 |
| Actividades de auto comprobación | 384 |
| Referencias bibliográficas | 404 |
| Unidad didáctica 10. Introducción a los seguros generales o seguros no vida | 405 |
| Objetivos de la Unidad | 407 |
| 1. Introducción a los seguros generales o seguros no vida | 408 |
| 1.1. Aspectos básicos de los seguros generales | 408 |
| 1.2. Aspectos actuariales de los seguros no vida | 415 |
| 2. Principales modalidades de seguros no vida | 417 |
| 2.1. Seguro contra incendios y riesgos complementarios | 417 |
| 2.1.1. Criterios de cálculo de primas en el seguro contra incendios | 421 |
| 2.2. Seguro de robo | 423 |
| 2.2.1. Criterios de cálculo de primas del seguro de robo | 425 |
| 2.3. Seguro de transporte | 425 |
| 2.3.1. Particularidades del seguro de transporte terrestre | 429 |
| 2.4. Seguro de lucro cesante o de pérdida de beneficios | 430 |
| 2.5. Seguro de crédito y caución | 431 |
| 2.6. Seguros multirisgo | 433 |
| 2.7. Seguro de prestación de servicios | 434 |
| 2.7.1. Seguro de asistencia en viaje | 435 |

| | |
|--|-----|
| 2.7.2. Seguro de asistencia sanitaria | 435 |
| 2.7.3. Seguro de asistencia jurídica | 436 |
| 2.7.4. Seguro de decesos | 437 |
| 2.8. Seguro de responsabilidad civil | 438 |
| 2.8.1. Responsabilidad civil extracontractual | 439 |
| 2.8.2. Modalidades de seguro de responsabilidad civil extracontractual | 441 |
| 2.9. Seguro de vehículos a motor | 443 |
| 2.9.1. Criterios de cálculo de primas | 445 |
| 2.9.2. Sistema bonus-malus | 446 |
| Conceptos básicos | 447 |
| Referencias bibliográficas | 450 |
| | |
| Anexo. Conceptos fundamentales de matemática financiera | 451 |
| 1. Introducción | 452 |
| 2. Operación financiera | 453 |
| 2.1. Concepto | 453 |
| 2.2. Clases | 454 |
| 3. Operaciones de capitalización | 455 |
| 3.1. Capitalización simple | 455 |
| 3.2. Capitalización compuesta | 460 |
| 4. Operaciones de descuento | 464 |
| 4.1. Descuento simple | 464 |
| 4.1.1. Descuento racional | 465 |
| 4.1.2. Descuento comercial | 467 |
| 4.2. Descuento compuesto | 470 |
| 4.2.1. Descuento racional | 470 |
| 4.2.2. Descuento comercial | 471 |
| 5. Tantos equivalentes | 472 |
| 5.1. Definición | 473 |
| 5.2. Relación de tantos equivalentes | 473 |
| Referencias bibliográficas | 483 |

