

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--------------|----|
| Prólogo..... | 21 |
|--------------|----|

Parte primera **METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN FINANCIERA**

TEMA 1. LÓGICA DE LA ELECCIÓN FINANCIERA

| | |
|---|----|
| Esquema-resumen | 27 |
| Objetivos didácticos y actividad financiera | 28 |
| 1.1. Bienes económicos y actividad financiera..... | 29 |
| 1.2. Capital financiero | 31 |
| 1.3. Comparación de capitales: Equivalencia y orden financieros | 32 |
| 1.4. Leyes financieras | 35 |
| 1.5. Propiedades que deben cumplir las leyes financieras..... | 36 |
| 1.6. Suma financiera de capitales | 45 |
| 1.7. Capital financiero-aleatorio | 47 |
| 1.7.1. Concepto | 47 |
| 1.7.2. Equivalente cierto | 48 |
| Anexo I. Relaciones de equivalencia y orden en el conjunto de los capitales financieros | 52 |
| Anexo II. Estructuras algebraicas en el conjunto de los capitales financieros..... | 53 |
| Anexo III. Axiomática de la matemática financiera..... | 55 |
| Bibliografía..... | 56 |
| Términos y expresiones clave..... | 57 |

| | |
|---|----|
| Ejercicios de autocomprobación..... | 58 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 59 |

TEMA 2. MAGNITUDES DERIVADAS

| | |
|--|----|
| Esquema-resumen | 63 |
| Objetivos didácticos..... | 64 |
| 2.1. Introducción..... | 65 |
| 2.2. Factor financiero..... | 65 |
| 2.2.1. Factor de capitalización..... | 66 |
| 2.2.2. Factor de contracapitalización..... | 67 |
| 2.2.3. Factor de descuento | 68 |
| 2.2.4. Factor de contradescuento | 70 |
| 2.2.5. Propiedades de los factores | 70 |
| 2.3. Rédito. Intereses y descuento..... | 71 |
| 2.3.1. Réditos en capitalización..... | 71 |
| 2.3.2. Interés y montante | 71 |
| 2.3.3. Representación gráfica de los factores, réditos e intereses..... | 72 |
| 2.3.4. Réditos en descuento | 74 |
| 2.3.5. Descuento y valor descontado | 74 |
| 2.3.6. Representación gráfica de los factores, réditos y descuentos..... | 75 |
| 2.3.7. Relaciones entre los réditos de descuento | 76 |
| 2.4. Tanto | 76 |
| 2.4.1. Tantos en capitalización | 77 |
| 2.4.2. Tantos en descuento | 77 |
| 2.5. Tanto instantáneo..... | 78 |
| 2.5.1. Tanto instantáneo de capitalización | 78 |
| 2.5.2. Obtención de la ley financiera en función del tanto instantáneo | 79 |
| 2.5.3. Tanto instantáneo de descuento | 81 |
| 2.5.4. Obtención de la ley financiera de descuento | 81 |
| 2.6. Magnitudes derivadas acumuladas..... | 82 |
| 2.6.1. Magnitudes acumuladas en capitalización..... | 82 |
| 2.6.1.1. Rédito acumulado..... | 82 |
| 2.6.1.2. Tanto acumulado | 83 |
| 2.6.1.3. Tanto instantáneo acumulado..... | 83 |
| 2.6.2. Magnitudes acumuladas en descuento | 84 |
| 2.6.2.1. Rédito acumulado..... | 84 |
| 2.6.2.2. Tanto acumulado | 84 |
| 2.6.2.3. Tanto instantáneo acumulado..... | 85 |

| | |
|--|----|
| Anexo I. Propiedades de los factores | 86 |
| Anexo II. El tanto instantáneo y la relación marginal de sustitución | 89 |
| Bibliografía..... | 90 |
| Términos y expresiones clave..... | 91 |
| Ejercicios de auto comprobación..... | 92 |
| Soluciones a los ejercicios de auto comprobación | 94 |

TEMA 3. LEYES FINANCIERAS GENERALES

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 101 |
| Objetivos didácticos..... | 102 |
| 3.1. Introducción..... | 103 |
| 3.2. Leyes estacionarias | 103 |
| 3.2.1. Definición | 103 |
| 3.2.2. Expresión matemática | 104 |
| 3.2.3. Condición necesaria y suficiente de estacionariedad | 105 |
| 3.2.4. Otras características..... | 106 |
| 3.2.5. Leyes de descuento estacionarias..... | 106 |
| 3.3. Leyes sumativas | 108 |
| 3.3.1. Definición | 108 |
| 3.3.2. Expresión matemática | 109 |
| 3.3.3. Condición necesaria y suficiente de sumatividad | 109 |
| 3.3.4. Leyes de descuento sumativas..... | 109 |
| 3.4. Leyes multiplicativas | 111 |
| 3.4.1. Definición | 111 |
| 3.4.2. Expresión matemática | 111 |
| 3.4.3. Condición necesaria y suficiente de multiplicatividad .. | 111 |
| 3.4.4. Incompatibilidad entre leyes sumativas y multiplicativas | 112 |
| 3.4.5. Propiedad fundamental de las leyes multiplicativas..... | 112 |
| 3.4.6. Leyes de descuento multiplicativas..... | 113 |
| 3.5. Leyes unificables..... | 114 |
| 3.5.1. Definición | 114 |
| 3.5.2. Expresión matemática | 115 |
| 3.5.3. Condición necesaria y suficiente de unificabilidad..... | 115 |
| 3.5.4. Leyes de descuento unificables | 116 |
| 3.5.5. Leyes ya conocidas que son unificables..... | 116 |
| 3.6. Producto financiero de leyes | 116 |
| Anexo I. Leyes estacionarias: condición necesaria y suficiente de estacionariedad | 118 |

| | |
|--|-----|
| Anexo II. Obtención de las expresiones matemáticas correspondientes a las leyes sumativas y multiplicativas..... | 120 |
| Anexo III. Las leyes multiplicativas y las sumativas son unificables | 122 |
| Anexo IV. Procesos financieros | 123 |
| Bibliografía..... | 124 |
| Términos y expresiones clave | 125 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 126 |
| Solución a los ejercicios de autocomprobación..... | 127 |

TEMA 4. LEYES DE CAPITALIZACIÓN UTILIZADAS EN LA PRÁCTICA

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 131 |
| Objetivos didácticos | 132 |
| 4.1. Capitalización simple..... | 133 |
| 4.1.1. Definición y expresión matemática..... | 133 |
| 4.1.2. Magnitudes derivadas | 134 |
| 4.1.3. Tantos equivalentes en capitalización simple..... | 137 |
| 4.1.4. Suma financiera y capital unificado en capitalización simple..... | 139 |
| 4.1.4.1. Suma financiera..... | 139 |
| 4.1.4.2. Capital unificado..... | 140 |
| 4.1.5. Intereses y montante | 142 |
| 4.1.6. Representación gráfica | 145 |
| 4.2. Capitalización compuesta..... | 145 |
| 4.2.1. Definición y expresión matemática..... | 145 |
| 4.2.2. Magnitudes derivadas | 146 |
| 4.2.3. Tantos equivalentes en capitalización compuesta..... | 147 |
| 4.2.4. Suma financiera y capital unificado | 151 |
| 4.2.5. Intereses y montante..... | 152 |
| 4.2.6. Representación gráfica | 153 |
| 4.3. Comparación entre la capitalización simple y la compuesta .. | 153 |
| 4.3.1. Comparación cuando coincide el valor numérico del parámetro i | 153 |
| 4.3.2. Comparación cuando no coincide el valor numérico del parámetro i | 156 |
| 4.3.3. Producto financiero entre ambas leyes..... | 157 |
| Anexo I. Intereses y montante en capitalización simple..... | 158 |
| Anexo II. Cupón corrido | 159 |
| Bibliografía..... | 160 |
| Términos y expresiones clave | 161 |

| | |
|--|-----|
| Ejercicios de autocomprobación..... | 162 |
| Solución a los ejercicios de autocomprobación..... | 163 |

TEMA 5. LEYES DE DESCUENTO UTILIZADAS EN LA PRÁCTICA

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 167 |
| Objetivos didácticos | 168 |
| 5.1. Descuento comercial..... | 169 |
| 5.1.1. Definición y expresión matemática..... | 169 |
| 5.1.2. Magnitudes derivadas | 171 |
| 5.1.3. Tantos equivalentes | 172 |
| 5.1.4. Suma financiera y capital unificado en descuento comercial | 172 |
| 5.1.5. Valor descontado y descuento | 174 |
| 5.1.6. Representación gráfica | 175 |
| 5.1.7. Comparación de los parámetros de la capitalización simple y del descuento comercial | 176 |
| 5.2. Descuento racional..... | 178 |
| 5.2.1. Definición y expresión matemática..... | 178 |
| 5.2.2. Magnitudes derivadas | 178 |
| 5.2.3. Tantos equivalentes | 179 |
| 5.2.4. Valor descontado y descuento | 179 |
| 5.2.5. Representación gráfica | 180 |
| 5.2.6. Comparación entre las leyes de descuento comercial y descuento racional | 181 |
| 5.2.7. Comparación de los descuentos comercial y racional ... | 182 |
| 5.3. Descuento compuesto..... | 184 |
| 5.3.1. Definición y expresión matemática..... | 184 |
| 5.3.2. Magnitudes derivadas | 185 |
| 5.3.3. Tantos equivalentes | 186 |
| 5.3.4. Suma financiera y capital unificado | 187 |
| 5.3.5. Valor descontado y descuento | 188 |
| 5.3.6. Representación gráfica | 188 |
| 5.4. Comparación entre las leyes de descuento..... | 189 |
| 5.4.1. Comparación entre el descuento racional y el com- puesto | 189 |
| 5.4.2. Comparación entre el descuento comercial y el com- puesto..... | 190 |
| 5.4.3. Representación gráfica | 190 |
| Bibliografía..... | 191 |
| Términos y expresiones clave..... | 192 |

| | |
|--|-----|
| Ejercicios de autocomprobación..... | 193 |
| Solución a los ejercicios de autocomprobación..... | 194 |

Parte segunda
VALORACIÓN DE RENTAS FINANCIERAS

TEMA 6. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS RENTAS

| | |
|--|-----|
| Esquema-resumen | 199 |
| Objetivos didácticos | 200 |
| 6.1. Concepto financiero de renta | 201 |
| 6.2. Valor capital de una renta..... | 203 |
| 6.3. Rentas equivalentes..... | 203 |
| 6.4. Clasificación de las rentas | 204 |
| 6.4.1. Atendiendo a la aleatoriedad | 204 |
| 6.4.2. Atendiendo a la amplitud de los períodos de maduración..... | 204 |
| 6.4.3. Atendiendo a las cuantías de los capitales..... | 204 |
| 6.4.4. Atendiendo a la duración..... | 205 |
| 6.4.5. Atendiendo al momento en que vencen los términos de la renta dentro de cada período de maduración | 205 |
| 6.4.6. Atendiendo al momento de valoración | 205 |
| 6.5. Propiedades de las rentas | 206 |
| 6.5.1. Proporcionalidad del valor financiero respecto a la cuantía | 206 |
| 6.5.2. Aditividad respecto al tiempo..... | 207 |
| 6.5.3. Condensación de la renta en otra de menor número de términos..... | 208 |
| 6.5.4. Valoración de una renta perpetua | 209 |
| Bibliografía..... | 209 |
| Términos y expresiones clave..... | 210 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 211 |
| Solución a los ejercicios de autocomprobación..... | 212 |

TEMA 7. ESTUDIO Y VALORACIÓN DE RENTAS CONSTANTES

| | |
|--|-----|
| Esquema-resumen | 217 |
| Objetivos didácticos | 218 |
| 7.1. Introducción..... | 219 |
| 7.2. Estudio y valoración de rentas inmediatas y pospagables | 220 |

| | |
|---|-----|
| 7.2.1. Renta unitaria y temporal..... | 220 |
| 7.2.2. Renta constante y temporal..... | 224 |
| 7.2.3. Renta perpetua | 224 |
| 7.3. Estudio y valoración de rentas inmediatas y prepagables..... | 226 |
| 7.3.1. Renta unitaria y temporal..... | 226 |
| 7.3.2. Renta constante y temporal..... | 228 |
| 7.3.3. Renta perpetua | 228 |
| 7.4. Estudio y valoración de rentas diferidas | 229 |
| 7.4.1. Renta temporal y pospagable | 229 |
| 7.4.2. Renta perpetua y pospagable | 230 |
| 7.4.3. Renta temporal y prepagable | 231 |
| 7.4.4. Renta perpetua y prepagable..... | 232 |
| 7.5. Estudio y valoración de rentas anticipadas..... | 233 |
| 7.5.1. Renta temporal y pospagable | 234 |
| 7.5.2. Renta temporal y prepagable | 235 |
| 7.6. Problemática en la valoración de rentas constantes..... | 236 |
| 7.6.1. Planteamiento | 236 |
| 7.6.2. Cálculo del término de la renta | 237 |
| 7.6.3. Cálculo del tanto | 237 |
| 7.6.4. Cálculo del número de términos | 239 |
| Bibliografía..... | 240 |
| Términos y expresiones clave..... | 241 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 242 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 243 |

TEMA 8. ESTUDIO Y VALORACIÓN DE RENTAS VARIABLES

| | |
|--|-----|
| Esquema-resumen | 247 |
| Objetivos didácticos..... | 248 |
| 8.1. Renta variable general | 249 |
| 8.1.1. Renta pospagable | 249 |
| 8.1.2. Renta prepagable | 251 |
| 8.1.3. Renta diferida..... | 252 |
| 8.1.4. Renta anticipada | 254 |
| 8.2. Rentas en progresión aritmética | 255 |
| 8.2.1. Renta temporal y pospagable | 256 |
| 8.2.2. Renta perpetua y pospagable | 259 |
| 8.2.3. Renta temporal y prepagable | 260 |
| 8.2.4. Renta perpetua y prepagable..... | 260 |
| 8.2.5. Rentas diferidas y rentas anticipadas | 261 |
| 8.3. Rentas en progresión geométrica..... | 261 |

| | |
|---|-----|
| 8.3.1. Renta temporal y pospagable | 261 |
| 8.3.2. Renta perpetua y pospagable | 263 |
| 8.3.3. Renta temporal y prepagable | 265 |
| 8.3.4. Renta perpetua y prepagable..... | 266 |
| 8.3.5. Rentas diferidas y rentas anticipadas | 267 |
| Bibliografía..... | 268 |
| Términos y expresiones clave..... | 269 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 270 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 271 |

TEMA 9. ESTUDIO Y VALORACIÓN DE RENTAS FRACCIONADAS

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 275 |
| Objetivos didácticos | 276 |
| 9.1. Concepto de renta fraccionada | 277 |
| 9.2. Rentas constantes y pospagables | 278 |
| 9.2.1. Renta unitaria y temporal..... | 278 |
| 9.2.2. Renta unitaria y perpetua..... | 284 |
| 9.2.3. Renta constante..... | 284 |
| 9.3. Rentas constantes y prepagables..... | 287 |
| 9.3.1. Renta unitaria y temporal..... | 287 |
| 9.3.2. Renta unitaria y perpetua..... | 290 |
| 9.3.3. Renta constante..... | 290 |
| 9.4. Rentas variables | 292 |
| 9.4.1. Renta variable general | 292 |
| 9.4.2. Renta variable en progresión aritmética | 295 |
| 9.4.3. Renta variable en progresión geométrica | 297 |
| 9.5. Rentas diferidas y rentas anticipadas | 299 |
| 9.5.1. Rentas diferidas..... | 299 |
| 9.5.2. Rentas anticipadas | 300 |
| Bibliografía..... | 300 |
| Términos y expresiones clave..... | 301 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 302 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 304 |

TEMA 10. VALORACIÓN DE OTRAS MODALIDADES DE RENTA

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 309 |
| Objetivos didácticos | 310 |
| 10.1. Rentas que se valoran con más de un tanto | 311 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 10.1.1. | Planteamiento y valoración | 311 |
| 10.1.2. | Tanto medio | 314 |
| 10.2. | Estudio y valoración de las rentas continuas | 315 |
| 10.2.1. | Planteamiento general | 315 |
| 10.2.2. | Casos particulares | 316 |
| 10.2.2.1. | Función de densidad de cuantía constante $c(t) = C$ | 316 |
| 10.2.2.2. | Función de densidad lineal respecto al tiempo $c(t) = C + d \cdot t$ | 318 |
| 10.2.2.3. | Función de densidad exponencial $c(t) = C \cdot q^t$ respecto al tiempo | 319 |
| 10.3. | Rentas valoradas con leyes financieras simples..... | 319 |
| 10.3.1. | Rentas valoradas en capitalización simple | 320 |
| 10.3.1.1. | Rentas constantes y pospagables | 320 |
| 10.3.1.2. | Rentas constantes y prepagables | 321 |
| 10.3.2. | Rentas valoradas en descuento comercial | 323 |
| 10.3.2.1. | Rentas constantes y pospagables..... | 323 |
| 10.3.2.2. | Rentas constantes y prepagables | 323 |
| 10.3.3. | Rentas valoradas en descuento racional | 324 |
| 10.3.4. | Rentas continuas valoradas con leyes simples | 325 |
| 10.3.4.1. | Renta con función de densidad constante valorada en capitalización simple..... | 325 |
| 10.3.4.2. | Rentas con función de densidad constante valoradas en descuento comercial | 326 |
| | Bibliografía..... | 327 |
| | Términos y expresiones clave..... | 328 |
| | Ejercicios de auto comprobación..... | 329 |
| | Soluciones a los ejercicios de auto comprobación | 330 |

Parte tercera
OPERACIONES FINANCIERAS A CORTO PLAZO

TEMA 11. LÓGICA DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS

| | | |
|----------------------------|--|-----|
| Esquema-resumen | 335 | |
| Objetivos didácticos | 336 | |
| 11.1. | Concepto de las operaciones financieras..... | 337 |
| 11.2. | Clasificación de las operaciones financieras | 338 |
| 11.3. | Equilibrio estático: equivalencia financiera | 341 |
| 11.4. | Equilibrio dinámico: saldo financiero | 342 |
| 11.5. | Tantos efectivos | 348 |
| 11.5.1. | Aspectos generales..... | 348 |

| | |
|---|-----|
| 11.5.2. Cálculo del TAE según la normativa del Banco de España..... | 350 |
| 11.6. Cancelación anticipada de una operación..... | 351 |
| Bibliografía..... | 352 |
| Términos y expresiones clave..... | 353 |
| Anexo. Circular 8/1990, de 7 de septiembre (BOE de 20). Entidades de crédito. Transparencia de las operaciones y protección de la clientela | 354 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 386 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 387 |

TEMA 12. OPERACIONES SIMPLES A CORTO PLAZO

| | |
|--|-----|
| Esquema-resumen | 391 |
| Objetivos didácticos | 392 |
| 12.1. Operaciones simples | 393 |
| 12.1.1. Planteamiento general | 393 |
| 12.1.2. Casos particulares | 394 |
| 12.2. Descuento bancario | 397 |
| 12.2.1. Aspectos generales..... | 397 |
| 12.3. Descuento de papel comercial..... | 398 |
| 12.3.1. Aspectos generales..... | 398 |
| 12.3.2. Obtención del efectivo, o valor descontado | 401 |
| 12.3.3. Réditos y tantos efectivos para el banco | 404 |
| 12.3.4. Cálculo del TAE | 406 |
| 12.3.5. Réditos y tantos efectivos para el cliente | 407 |
| 12.3.6. Liquidación de facturas de efectos comerciales | 409 |
| 12.3.6.1. Límite de descuento | 409 |
| 12.3.6.2. Obtención del efectivo en una remesa de efectos..... | 409 |
| 12.3.6.3. Rentabilidad para el banco | 412 |
| 12.3.6.4. Coste para el cliente..... | 413 |
| 12.3.7. Descuento de letras persiana | 415 |
| 12.3.8. Las compensaciones bancarias y su coste | 416 |
| 12.4. Descuento financiero | 417 |
| 12.5. Efectos impagados. Letras de resaca | 420 |
| 12.6. Crédito comercial..... | 422 |
| 12.6.1. Concepto | 422 |
| 12.6.2. Tanto de coste del descuento por pago al contado..... | 423 |
| Anexo. Impuesto que grava las letras de cambio | 426 |
| Bibliografía..... | 426 |

| | |
|---|-----|
| Términos y expresiones clave..... | 427 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 428 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 429 |

TEMA 13. OPERACIONES EN EL MERCADO MONETARIO

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 433 |
| Objetivos didácticos..... | 434 |
| 13.1. Letras del Tesoro | 435 |
| 13.1.1. Características | 435 |
| 13.1.2. Formas de emisión | 436 |
| 13.1.3. Rentabilidad | 437 |
| 13.1.4. Rentabilidad en el mercado secundario..... | 440 |
| 13.1.4.1. Rentabilidad para el vendedor | 441 |
| 13.1.4.2. Rentabilidad para el comprador | 441 |
| 13.2. Operaciones con pacto de recompra..... | 442 |
| 13.3. Pagarés de empresa..... | 443 |
| Bibliografía..... | 445 |
| Términos y expresiones clave..... | 446 |
| Anexo I. Letras del Tesoro a 12 y 18 meses | 447 |
| Anexo II. AIAF Mercado de Renta Fija | 449 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 452 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 454 |

TEMA 14. CUENTAS CORRIENTES

| | |
|--|-----|
| Esquema-resumen | 457 |
| Objetivos didácticos..... | 458 |
| 14.1. Concepto..... | 459 |
| 14.2. Clasificación | 459 |
| 14.3. Planteamiento de la operación..... | 460 |
| 14.4. Cuentas corrientes a interés recíproco | 463 |
| 14.4.1. Método directo | 463 |
| 14.4.1.1. Planteamiento teórico | 463 |
| 14.4.1.2. Inconvenientes de este método..... | 466 |
| 14.4.2. Método indirecto | 468 |
| 14.4.2.1. Planteamiento teórico | 468 |
| 14.4.3. Método hamburgués | 470 |
| 14.4.3.1. Planteamiento teórico | 470 |
| 14.4.3.2. Ventajas e inconvenientes | 474 |

| | |
|---|-----|
| 14.5. Cuentas corrientes a interés recíproco y variable | 474 |
| 14.5.1. Introducción | 474 |
| 14.5.2. Método hamburgués | 475 |
| 14.6. Cuentas corrientes a interés no recíproco | 476 |
| 14.7. Cuentas corrientes bancarias a la vista..... | 478 |
| 14.8. Cuentas remuneradas | 480 |
| 14.9. Cuentas de ahorro | 483 |
| 14.10. Cuentas corrientes de crédito..... | 486 |
| Términos y expresiones clave | 492 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 493 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 495 |

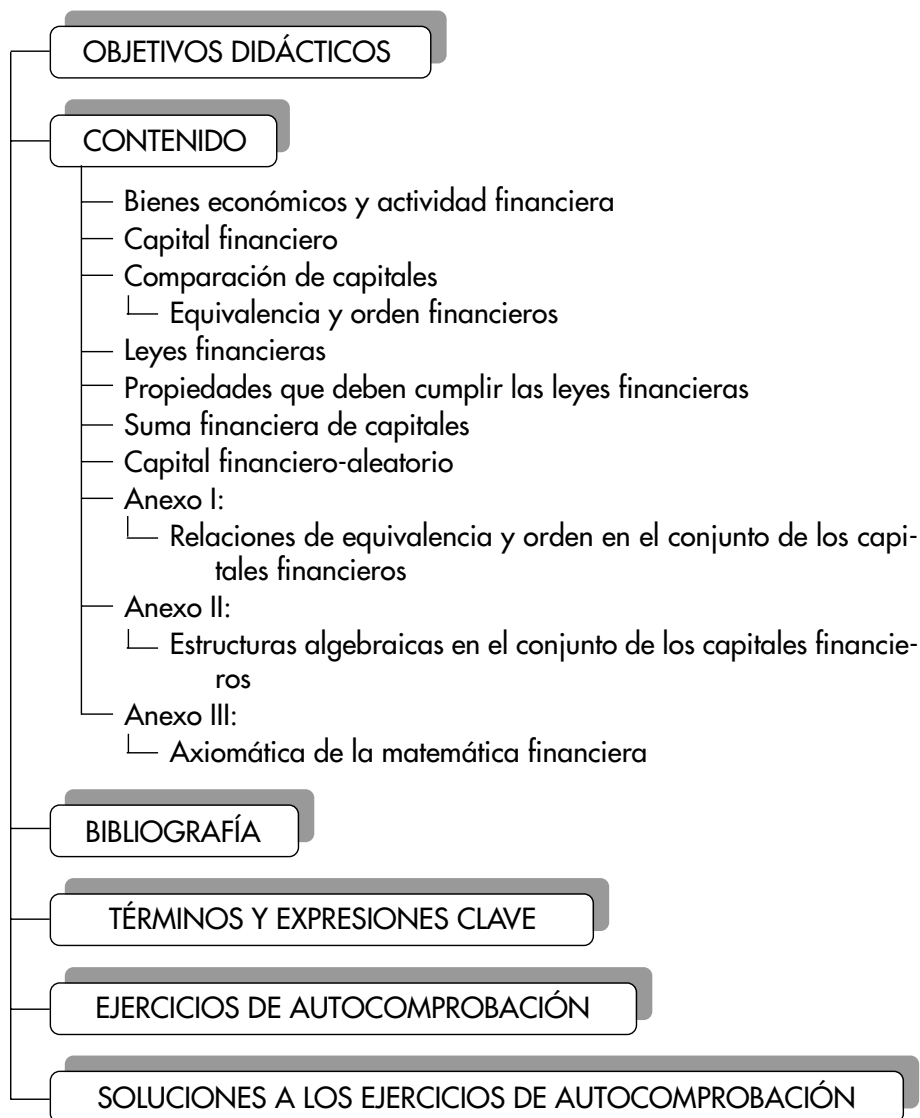
TEMA 15. OPERACIONES BURSÁTILES

| | |
|---|-----|
| Esquema-resumen | 499 |
| Ojetivos didácticos | 500 |
| 15.1. Introducción..... | 501 |
| 15.2. Operaciones al contado | 505 |
| 15.2.1. Introducción | 505 |
| 15.2.2. Compra de títulos | 506 |
| 15.2.3. Venta de títulos | 507 |
| 15.3. Operaciones con crédito al mercado | 508 |
| 15.3.1. Características | 508 |
| 15.3.2. Operaciones de compra | 511 |
| 15.3.3. Operaciones de venta | 514 |
| 15.3.4. Préstamo de valores | 517 |
| 15.4. Rentabilidad de un título..... | 518 |
| 15.4.1. Clases de rentabilidad | 518 |
| 15.4.2. Rentabilidad por dividendos o intereses..... | 520 |
| 15.4.3. Rentabilidad total..... | 521 |
| 15.4.3.1. El período es de corta duración..... | 521 |
| 15.4.3.2. Caso en que hay ampliaciones de capital.... | 523 |
| 15.4.3.3. Largo plazo | 524 |
| 15.4.4. Índice PER | 525 |
| Anexo I: Cánones y precios aplicables por la Bolsa de Madrid para el ejercicio 2002..... | 526 |
| Anexo II: Recomendaciones de la C.N.M.V. | 528 |
| Anexo III: Vocabulario bursátil | 529 |
| Bibliografía..... | 535 |
| Términos y expresiones clave | 536 |
| Ejercicios de autocomprobación..... | 537 |
| Soluciones a los ejercicios de autocomprobación | 539 |

TEMA 1

LÓGICA DE LA ELECCIÓN FINANCIERA

Esquema - Resumen



Objetivos didácticos

Establecer las bases en las que se fundamenta la lógica de la elección financiera de acuerdo con un comportamiento racional de los agentes económicos; para ello, en este tema:

- Se destaca el importante papel que juega la componente temporal en la actividad financiera.
- Se establece el concepto de capital financiero.
- Se plantea la problemática que surge al comparar capitales y al operar con ellos.
- Se establece el modelo matemático que resuelve esa problemática con la denominación de ley financiera de valoración.
- Se describen las propiedades de carácter lógico y económico que han de cumplir las expresiones que se utilicen como leyes financieras de valoración.
- Se detalla la forma de proceder para comparar capitales (relaciones de equivalencia y orden) y para agrupar capitales (suma financiera).
- Se establece el concepto de capital financiero-aleatorio y se indica la forma en que puede obtenerse su equivalente cierto.
- Se dan a conocer las estructuras algebraicas que se definen en el conjunto de los capitales financieros con las operaciones suma financiera y producto por un número real.

TEMA 1

LÓGICA DE LA ELECCIÓN FINANCIERA

1.1. BIENES ECONÓMICOS Y ACTIVIDAD FINANCIERA

Los bienes económicos se caracterizan por satisfacer necesidades humanas y ser escasos respecto a su apetencia, por lo que tienen una utilidad que puede medirse en términos monetarios.

Los bienes económicos pueden clasificarse atendiendo a diversos criterios. Desde nuestra perspectiva conviene destacar los siguientes:

- Desde un punto de vista objetivo, se distingue entre bienes materiales o físicos y bienes inmateriales o servicios. Los primeros se denominan también activos reales, en contraposición a los servicios que, sin ser bienes materiales, también satisfacen necesidades humanas.
- Desde un punto de vista subjetivo, se distingue entre derechos y obligaciones, según sea la posición personal de cada agente económico respecto a los citados bienes. Cuando la posición es acreedora se trata de un derecho y cuando es deudora se trata de una obligación. La riqueza de cada agente económico es la resultante neta de los derechos y obligaciones que tenga.
- Desde una perspectiva temporal, se distingue entre bienes presentes y futuros; es importante destacar este aspecto ya que los agentes económicos prefieren los bienes presentes a los futuros a igualdad de cantidad y calidad de acuerdo con el principio de subestimación de las necesidades futuras respecto de las actuales; ello significa que el tiempo influye en la mayor o menor apre-

ciación de cada bien. Cuanto más alejada en el tiempo esté la disponibilidad de un bien tanto menos aprecio o valoración se hará de él.

Consecuencia de lo anterior es que el tiempo actúa como un bien económico negativo ya que se comporta de forma opuesta a los demás bienes. En efecto, considerando dos bienes económicos cualesquiera y un agente económico que dispone de una combinación de esos dos bienes tal que le produce un determinado nivel de utilidad, existen otras muchas combinaciones que permiten mantener el mismo nivel de utilidad a base de disminuir la cantidad de uno de los bienes e incrementar paralelamente la cantidad del otro bien.

Sin embargo, cuando se considera el tiempo en relación con cualquier bien económico, se observa que una mayor cantidad de tiempo hasta la disponibilidad del bien no se corresponde con una menor cantidad de ese bien sino que, por el contrario, se exige una cantidad adicional para compensar el diferimiento temporal; ello es consecuencia de que los agentes económicos siguen el principio de subestimación citado anteriormente. En este sentido se considera al tiempo como un bien económico negativo por cuanto se comporta al contrario que los demás bienes. Por ejemplo, si se dispone de diez mil euros para adquirir bienes en el momento actual, sólo se aceptará diferir un año su disponibilidad si se recibe una cantidad mayor que los diez mil citados; esa cantidad será tanto mayor cuanto más se difiera su disponibilidad.

La actividad económica se caracteriza por la producción de bienes y servicios y por su intercambio entre los diversos agentes económicos. Frecuentemente, el intercambio, se realiza entre activos reales y activos financieros, aunque también es muy usual el intercambio de activos financieros entre sí buscando, por ejemplo, una mejor estructura de plazos o vencimientos.

La *actividad financiera*, como parte de la actividad económica, aparece cuando el intercambio se realiza de forma no simultánea en el tiempo. La *no simultaneidad* de los intercambios exige que, además de tener en cuenta la medida monetaria de cada activo, se haya de tener en cuenta también el momento en que se toma posesión del mismo.

1.2. CAPITAL FINANCIERO

El profesor Gil Peláez¹ define al capital financiero como «la medida de un bien económico referida al momento de su disponibilidad o vencimiento».

No obstante, si se tiene en cuenta que con frecuencia se está operando con activos financieros en los que no suele hacerse referencia a bienes económicos concretos, la definición anterior debe ampliarse para dar cabida a estos supuestos. Por ello, en un sentido más general, definimos el capital financiero como la medida de cualquier activo real o financiero, expresada por su *cuantía* y por su *vencimiento* o momento de disponibilidad.

En consecuencia, todo capital puede representarse por un par ordenado de números reales $(C; t)$, en donde: C mide la cuantía del capital expresada en la unidad monetaria con la que se está operando (euro, dólar, yen, etcétera) y t es el momento en que está disponible el capital, o vencimiento del mismo. Como unidad de medida del tiempo se suele utilizar el año. Tanto C como t pertenecen al conjunto de los números reales.

Los capitales pueden representarse gráficamente en el sistema de coordenadas cartesianas; se conviene en representar en el eje de abscisas el tiempo, y en el de ordenadas la cuantía. De esta manera, un capital queda representado por un punto en el plano cartesiano. En la figura 1.1.a se representan dos capitales: $(C_1; t_1)$ y $(C_2; t_2)$ en los que se verifica que $C_1 < C_2$ y $t_1 < t_2$, si bien en la práctica suele usarse la forma de representación abreviada tal como se indica en la figura 1.1.c por su mayor simplicidad. Otra forma es la descrita en la figura 1.1.b.

Los capitales pueden considerarse desde una perspectiva objetiva o desde otra subjetiva. Desde la *perspectiva objetiva*, todo activo tiene algún valor en función de la utilidad que proporciona por lo que su cuantía ha de ser positiva ($C > 0$). En el caso límite, en que el activo carece de valor, se tiene el capital nulo $(0; t)$ cuya cuantía es $C = 0$.

Desde la *perspectiva subjetiva*, se considera la posición de la persona respecto al capital. Si la persona es acreedora del capital, la cuantía es positiva ($C > 0$) y si la persona es deudora del capital la cuantía es negativa ($C < 0$).

¹ L. GIL PELÁEZ: *Matemática de las Operaciones Financieras*, Ed. AC, 1987, pág. 24. En esta obra se realiza un planteamiento riguroso y general de la formalización teórica de la Matemática Financiera por lo que su estudio se recomienda a los lectores que deseen profundizar en ella. Sus planteamientos básicos se siguen aquí.

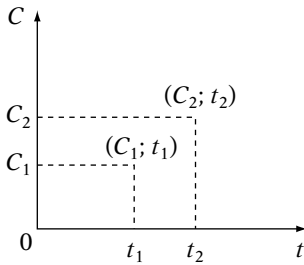


FIGURA 1.1.a.

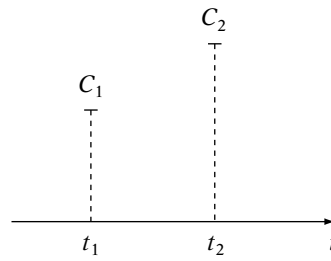


FIGURA 1.1.b.

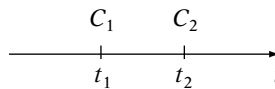


FIGURA 1.1.c.

Cuando se considera la perspectiva objetiva, los capitales quedarán representados en el semiplano superior ya que ha de ser $C \geq 0$, mientras que desde la perspectiva subjetiva los capitales quedarán representados en ambos semiplanos.

Se denomina *espacio financiero* al conjunto de todos los posibles capitales financieros y se simbolizan con E :

$$E = \{(C; t) \text{ con } C \text{ y } t \in \mathbb{R}\} \quad [1.1]$$

siendo $C \in \mathbb{R}^+$ cuando se considera la perspectiva objetiva.

1.3. COMPARACIÓN DE CAPITALES: EQUIVALENCIA Y ORDEN FINANCIEROS

Consideremos el caso en que se trata de comparar dos capitales cualesquiera $(C_1; t_1)$ y $(C_2; t_2)$ para ver cuál es preferible o si son indiferentes.

Existen casos particulares en los que el resultado de la comparación es inmediata como consecuencia de la aplicación directa del principio de subestimación de los capitales futuros; esto sucede cuando coincide una de las dos componentes del capital².

$$\text{Si } C_1 = C_2 \text{ y } t_1 < t_2 \Rightarrow (C_1; t_1) > (C_2; t_2) \quad [1.2]$$

² El símbolo $>$ indica preferido; el símbolo $<$ indica menos preferido; el símbolo \sim indica indiferente o equivalente.

Esta relación indica que entre dos capitales que tienen la misma cuantía se prefiere el que tenga anterior vencimiento, tal como se observa también en la figura 1.2.a. Por otra parte,

$$\text{Si } C_1 > C_2 \text{ y } t_1 = t_2 \Rightarrow (C_1; t_1) > (C_2; t_2) \quad [1.3]$$

Esta relación indica que entre dos capitales que tienen el mismo vencimiento se prefiere el de mayor cuantía, tal como se observa en la figura 1.2.b.

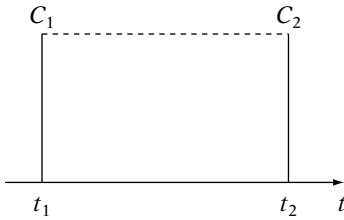


FIGURA 1.2.a.

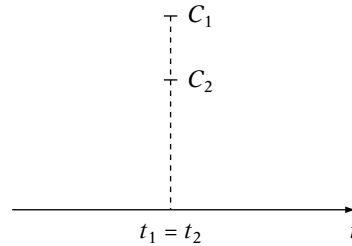


FIGURA 1.2.b.

Cuando se verifica que:

$$C_1 < C_2 \text{ y } t_1 < t_2$$

como es el caso de la figura 1.1.a, no se puede afirmar de forma directa e inmediata cuál es preferible o si son indiferentes. Habrá que efectuar la comparación indirectamente, refiriendo ambos capitales a un mismo momento p del tiempo y después, al haber homogeneizado los vencimientos, bastará con comparar las cuantías de esos capitales sustitutos de los primeros.

Ejemplo

Se ha de elegir entre los capitales (1.000.000; 2002) y (1.400.000; 2005). El agente no puede aplicar directamente el principio de subestimación; es preciso sustituir estos capitales por otros equivalentes a ellos y que tengan el mismo vencimiento para comparar cuantías homogéneas (referidas a un mismo momento del tiempo).

Si el momento p de comparación se establece en el año 2006 y resulta que:

$$\begin{aligned}(1.000.000; 2002) &\sim (1.500.000; 2006) \\ (1.400.000; 2005) &\sim (1.580.000; 2006)\end{aligned}$$

al comparar los capitales sustitutos en el año 2006; se observa que:

$$1.500.000 < 1.580.000$$

por lo que se decidirá que el segundo capital es preferible al primero:

$$(1.000.000; 2002) < (1.400.000; 2005)$$

Debe tenerse en cuenta que situar el punto de comparación en un momento del tiempo o en otro influye, en algunos casos, en los resultados que se obtienen al establecer el orden de preferencias, tal como se comprobará más adelante al utilizar la capitalización simple o el descuento comercial. En consecuencia, no siempre se puede situar el punto p donde resulta más cómodo, sino donde lo exija la operación financiera. Por ejemplo, en una cuenta corriente, la equivalencia de capitales ha de referirse a la fecha de cierre de la cuenta y no al vencimiento de alguno de los capitales.

Continuemos con el planteamiento teórico; para referir cualquier capital al punto p de comparación se considera que el decisor financiero posee un criterio de sustitución de manera que ante cualquier capital $(C; t) \in E$ es capaz de señalar cuál es su sustituto o equivalente en p . Así:

$$(C; t) \sim (V; p) \quad [1.4]$$

En consecuencia, para realizar la comparación de los capitales $(C_1; t_1)$ y $(C_2; t_2)$, en primer lugar se obtienen los sustitutos en p de cada uno de ellos:

$$(C_1; t_1) \sim (V_1; p) \text{ y } (C_2; t_2) \sim (V_2; p)$$

y a continuación se decide:

$$\text{Si } V_1 < V_2 \Rightarrow (C_1; t_1) < (C_2; t_2) \quad [1.5]$$

esta relación indica que, entre dos capitales cualesquiera, es preferido el que tiene mayor sustituto en p (ver figura 1.3).