

## INDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>Introducción</b>  | <b>XVI</b> |
| <b>1. El mercado bursátil</b>                                    |            |
| 1.1. introducción  | 1          |
| 1.2. el origen de la bolsa                                       |            |
| 1.2.1. la historia de los mercados                               |            |
| 1.2. la historia de las bolsas españolas                         | 3          |
| 1.3. diferentes tipos deseados de valores                        |            |
| 1.3.1. bolsas de ordenes y bolsas de subastas                    | 5          |
| 1.3.2. mercados de corros y mercados continuos                   |            |
| 1.4. bolsas y mercados en España                                 | 6          |
| 1.4.1. la estructura del mercado bursátil en España              |            |
| 1.4.1.1. los reguladores y las entidades                         |            |
| 1.4.1.2. los reguladores y los mercados                          | 7          |
| 1.4.2. las sociedades rectoras                                   |            |
| 1.4.3. la sociedad de bolsas                                     | 9          |
| 1.4.4. el grupo BME  |            |
| 1.4.5. Iberclear   |            |
| 1.5. la salida a cotización en la bolsa                          | 10         |
| 1.5.1. diferentes formas de salir a bolsa                        |            |
| 1.5.2. requisitos para la cotización en bolsa                    |            |
| 1.5.3. Las OPV   | 11         |
| 1.5.4. obligaciones de la cotización en bolsa                    |            |
| 1.5.4.1. costes  | 13         |
| 1.5.4.2. suministros de información                              | 14         |
| 1.6. el mercado continuo   |            |
| 1.6.1. El SIBE   | 15         |
| 1.6.1.1. funcionamiento  |            |
| 1.6.1.2. tipos de propuestas en la contratación principal        | 16         |
| 1.6.1.3. limites de variación                                    | 17         |
| 1.6.2. el mercado de los warrants                                |            |
| 1.6.2.1. características   | 19         |
| 1.6.2.2. el turbo warrant  | 20         |
| 1.6.3. el mercado de corros                                      |            |
| 1.7. las bolsas internacionales                                  |            |
| 1.7.1. la bolsa de Nueva York (NYSE)                             | 21         |
| 1.7.1.1. Características   |            |
| 1.7.1.2. los profesionales del mercado                           |            |
| 1.7.1.3. ¿Cómo se compran acciones?                              | 23         |
| 1.7.1.4. requisitos para la cotización en la bolsa de Nueva York |            |
| 1.7.1.5. Los ADR   | 26         |
| 1.7.1.6. La tecnología del parquet                               | 27         |
| 1.7.2. el mercado NASDAQ   |            |
| 1.7.2.1. Características principales                             | 30         |
| 1.7.3. la bolsa de Londres                                       | 31         |
| 1.7.4. la bolsa alemana  |            |
| 1.7.5. El Euronext   | 32         |
| 1.7.6. la bolsa de Tokio   | 33         |

|  |    |
|--|----|
| 1.7.7. la bolsa de Hong Kong                               |    |
| 1.7.8. el mercado de valores de Buenos Aires               | 34 |
| 1.7.9. la bolsa de Sao Paulo                               |    |
| 1.7.10. la bolsa de comercio de Chile                      | 35 |
| 1.7.11. la bolsa Mexicana de valores (BMV)                 | 36 |
| 1.8. Los índices bursátiles                                |    |
| 1.8.1. la construcción de un índice                        | 37 |
| 1.8.2. el índice general de la bolsa de Madrid (GBM)       |    |
| 1.8.3. La familia IBEX 35                                  | 40 |
| 1.8.4. los índices mas importantes del mundo               | 42 |
| 1.8.4. El Benchmark  |    |
| 1.9. como leer la prensa financiera                        | 44 |
| 1.9.1. las acciones  |    |
| 1.9.2. los warrants  |    |
| 1.9.3. OPV's   | 46 |
| 1.9.4. bloques convenidos                                  |    |
| 1.10.resumen y conclusiones                                | 47 |
| Ejercicios   | 48 |
| Bibliografía   | 50 |
| <b>2. El mercado de renta fija</b>                         |    |
| 2.1. introducción  | 51 |
| 2.2. bonos y obligaciones                                  |    |
| 2.3. productos del tesoro                                  |    |
| 2.3.1. letras del tesoro                                   | 52 |
| 2.3.2. bonos y obligaciones del estado                     | 53 |
| 2.3.3. otros productos                                     |    |
| 2.4. la negociación de los productos del estado            | 54 |
| 2.4.1. el mercado primario                                 |    |
| 2.4.2. el mercado secundario                               |    |
| 2.4.3. ámbitos de negociación                              | 56 |
| 2.4.4. participantes en el mercado de deuda publica        |    |
| 2.4.4.1. relación de participantes                         |    |
| 2.4.4.2. El SENAF  |    |
| 2.5. bonos empresariales                                   | 57 |
| 2.6. calculo de las características de los bonos           |    |
| 2.6.1. el precio   | 59 |
| 2.6.1.1. calculo del precio mediante tablas                |    |
| 2.6.1.2. le precio ex cupón                                | 60 |
| 2.6.1.3. el precio de un bono calculado en hoja de calculo | 61 |
| 2.6.2. el rendimiento                                      | 64 |
| 2.6.3. la duración y la duración modificada                |    |
| 2.6.3.1. la duración de Macaunlay                          | 67 |
| 2.6.3.2. la duración modificada                            | 68 |
| 2.6.3.3. la convexidad                                     | 69 |
| 2.7. los riesgos de invertir en renta fija                 |    |
| 2.7.1. riesgo de interés                                   | 72 |
| 2.7.2. riesgo de inversión                                 |    |
| 2.7.3. riesgo de volatilidad de los tipos de interés       | 73 |
| 2.7.3.1. amortización anticipada                           |    |

|   |     |
|---|-----|
| 2.7.4. riesgo de tipo de cambio                               |     |
| 2.7.5. riesgo de inflación                                    | 74  |
| 2.7.6. la liquidez  |     |
| 2.8. fiscalidad de los productos de renta fija                | 75  |
| 2.9. como leer la prensa financiera                           |     |
| 2.9.1. el mercado de bonos del AIAF                           | 76  |
| 2.9.2. mercado de deuda del estado anotada                    |     |
| 2.9.3. mercado de deuda de la bolsa de Madrid                 | 77  |
| 2.9.4. mercado primario de deuda del estado                   | 78  |
| 2.10. resumen y conclusiones                                  | 79  |
| Ejercicios  | 80  |
| Bibliografía  | 81  |
| <b>3. El mercado de derivados</b>                             |     |
| 3.1. introducción   |     |
| 3.2. los futuros financieros                                  | 83  |
| 3.2.1. características de los futuros financieros             |     |
| 3.2.1.1. introducción   |     |
| 3.2.1.2. contratos estandarizados                             |     |
| 3.2.1.3. cámara de compensación                               | 84  |
| 3.2.1.4. liquidación diaria                                   | 87  |
| 3.2.1.5. márgenes de garantía                                 |     |
| 3.2.2. futuros sobre índices                                  |     |
| 3.2.2.1. futuro sobre el IBEX 35                              | 88  |
| 3.2.2.2 futuro mini sobre el IBEX 35                          |     |
| 3.2.2.3. futuro sobre otros índices negociados en MEFF        | 89  |
| 3.2.3. Futuro sobre acciones                                  |     |
| 3.2.4. Futuro sobre tipos de interés                          |     |
| 3.2.4.1. futuro sobre el bono Ncional 10 años                 | 90  |
| 3.2.4.2. diferentes futuros de renta fija negociados por MEFF | 93  |
| 3.2.5. el acuerdo de tipos de interés (FRA)                   | 94  |
| 3.3. Opciones financieras                                     |     |
| 3.3.1. características de las opciones financieras            | 95  |
| 3.3.2. las opciones que se negocian en MEFF                   |     |
| 3.3.2.1. opciones sobre e futuro mini IBEX 35                 | 97  |
| 3.3.2.2. opciones sobre acciones                              | 98  |
| 3.3.2.3. opciones sobre el bono Ncional a 10 años             |     |
| 3.3.3. opciones de compra (call options)                      | 99  |
| 3.3.4. opciones de venta (put options)                        | 101 |
| 3.4. Valoración de opciones financieras                       |     |
| 3.4.1. factores que influyen en la valoración de opciones     | 103 |
| 3.4.1.1. valor temporal de la opción                          |     |
| 3.4.1.2. distancia al precio de ejercicio                     |     |
| 3.4.1.3. precio de los activos                                | 106 |
| 3.4.1.4. la volatilidad del activo subyacente                 | 109 |
| 3.4.1.5. el nivel de los tipos de interés                     | 111 |
| 3.4.2. métodos de valoración de opciones                      |     |
| 3.4.2.1. el modelo binomial                                   | 112 |
| 3.4.2.2. el modelo de valoración de Black-Scholes             | 115 |
| 3.5. las opciones exóticas                                    | 117 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.5.1. opción american no estándar   |     |
| 3.5.2. opciones sobre opciones   | 119 |
| 3.5.3. opciones Chooser  | 120 |
| 3.5.4. opciones barrera  | 121 |
| 3.5.5. opciones digitales  | 122 |
| 3.5.6. opciones Lookback   |     |
| 3.5.7. opciones llamada  | 124 |
| 3.5.8. opción asiática   |     |
| 3.6. Coberturas  |     |
| 3.6.1. teoría de la cobertura  | 125 |
| 3.6.1.1. ¿Cuál es mi riesgo?   |     |
| 3.6.1.2. ¿Compro o vendo?  | 126 |
| 3.6.1.3. ¿Qué contrato?  |     |
| 3.6.1.4. ¿Cuántos contratos?   | 128 |
| 3.6.2. cobertura de renta variable con futuros                                   |     |
| 3.6.3. cobertura de renta variable con opciones                                  | 131 |
| 3.6.4. cobertura de carteras de renta fija                                       | 135 |
| 3.7. las permutas financieras (swaps)  |     |
| 3.7.1. introducción al mercado de los swaps                                      | 138 |
| 3.7.1.1. estructuras de un swaps   |     |
| 3.7.1.2. Swap de intereses genérico  | 139 |
| 3.7.2. valoración de swaps de tipos de interés                                   |     |
| 3.7.2.1. introducción  | 141 |
| 3.7.2.2. métodos de valoración   | 142 |
| 3.7.2.3. ejemplo de valoración de u swaps de tipos de interés                    | 146 |
| 3.8. la fiscalidad de los productos derivados                                    | 148 |
| 3.9. como leer la presa financiera   |     |
| 3.9.1. futuro sobre el IOBEX-35  | 149 |
| 3.9.2. futuro sobre acciones   |     |
| 3.9.3. opciones sobre el IBEX-35   | 150 |
| 3.9.4. Opciones sobre acciones   | 151 |
| 3.10. resumen y conclusiones   | 152 |
| Ejercicios   | 153 |
| Bibliografía   | 157 |
| <b>4. La estructura temporal de los tipos de interés</b>                         |     |
| 4.1. introducción  | 159 |
| 4.2. la curva de rentabilidades y la estructura temporal de los tipos de interés | 160 |
| 4.2.1. definiciones previas  |     |
| 4.3. la homogeneización de los tipos de interés                                  | 163 |
| 4.4. la estructura temporal de los tipos de interés (ETTI)                       |     |
| 4.4.1. Definición de la curva de rendimientos                                    | 164 |
| 4.4.2. la curva de opción cero la estructura temporal de los tipos               | 165 |
| 4.4.3. la curva de rendimientos a plazo implícita                                | 169 |
| 4.4.4. una nueva tasa para comparar bonos  | 171 |
| 4.5. diferentes teorías que explican la ETTI                                     |     |
| 4.5.1. elementos básicos   | 173 |
| 4.5.2. la teoría sobre las expectativas  | 174 |
| 4.5.3. la teoría de la segmentación  | 175 |

|  |     |
|--|-----|
| 4.5.4. la teoría del hábitat preferido   | 177 |
| 4.6. resumen y conclusiones  | 178 |
| Ejercicios   | 180 |
| Bibliografía   | 181 |
| <b>5. Teorías y técnicas de inversión</b>  |     |
| 5.1. introducción  | 183 |
| 5.2. la teoría de la selección de carteras   |     |
| 5.2.1. la teoría de Markowitz y Sharpe   | 184 |
| 5.2.1.1. el rendimiento de los títulos   |     |
| 5.2.1.2. el riesgo de los títulos  | 185 |
| 5.2.1.3. el rendimiento y riesgo de las carteras   | 187 |
| 5.2.1.4. la teoría de H. Markowitz   | 189 |
| 5.2.1.5. la teoría de W. Shape   | 193 |
| 5.2.2. la línea de mercado de capitales (CML)  | 198 |
| 5.2.3. la línea de mercado de activos (SML)  | 201 |
| 5.2.4. una aplicación de selección de cartera  | 205 |
| 5.2.5. como crear una frontera eficiente en Excel  |     |
| 5.2.5.1. Primer paso. Calcular los diarios   | 212 |
| 5.2.5.2. Segundo paso. Calcular la matriz de varianzas y covarianzas de los rendimientos             |     |
| 5.2.5.3. Tercer paso. Establecer las matrices para calcular el rendimiento de la cartera y su riesgo | 213 |
| 5.2.5.4. Cuarto paso. Uso del solver para optimizar la cartera                                       | 215 |
| 5.2.6. la teoría de valoración por arbitraje (APT)   | 216 |
| 5.3. La eficiencia de los mercados   |     |
| 5.3.1. introducción  | 217 |
| 5.3.2. clasificación de la eficiencia  |     |
| 5.3.2.1. eficiencia débil  | 218 |
| 5.3.2.2. eficiencia media  | 221 |
| 5.3.2.3. eficiencia fuerte   |     |
| 5.4. el análisis fundamental   | 222 |
| 5.4.1. introducción  |     |
| 5.4.2. fuentes de información  |     |
| 5.4.3. técnicas de análisis  |     |
| 5.4.4. herramientas de análisis  | 223 |
| 5.4.4.1. ratios  |     |
| 5.4.4.2. el descuento de los flujos de caja libre  | 229 |
| 5.5. el análisis técnico   |     |
| 5.5.1. características   | 235 |
| 5.5.2. el análisis chartista   |     |
| 5.5.2.1. las representaciones graficas   | 236 |
| 5.5.2.2. las fases del mercado   | 238 |
| 5.5.2.3. soportes y resistencias   | 241 |
| 5.5.2.4. el volumen de contratación  | 243 |
| 5.5.3. el análisis de osciladores  |     |
| 5.5.3.1. las medias móviles  | 244 |
| 5.5.3.2. el oscilador de las medias (MACD)   |     |
| 5.5.3.3. el momentum   | 246 |
| 5.5.3.4. el oscilador RSI  | 247 |

|  |     |
|--|-----|
| 5.5.3.5. Las bandas de Bollinger   | 248 |
| 5.6. las estrategias con carteras de renta fija  |     |
| 5.6.1. tipos de estrategias  | 249 |
| 5.6.1.1. la estrategia activa  |     |
| 5.6.1.2. la estrategia pasiva  | 250 |
| 5.6.2. El análisis del horizonte   |     |
| 5.6.3. indicación de carteras  | 252 |
| 5.6.4. la inmunización   | 253 |
| 5.6.4.1. el caso Vega SVB  | 255 |
| 5.6.4.2. caso propuesto  | 259 |
| 5.7. resumen y conclusiones  | 260 |
| Ejercicios   | 261 |
| Bibliografía   | 267 |
| <b>6. Técnicas cuantitativas para el análisis de los mercados</b>                                  |     |
| 6.1. introducción  | 269 |
| 6.2. los números aleatorios  |     |
| 6.2.1. las variables aleatorias  | 270 |
| 6.2.2. las variables aleatorias continuas  | 271 |
| 6.2.1.3. la variable aleatoria normal  | 272 |
| 6.3. la simulación   |     |
| 6.3.1. introducción  | 273 |
| 6.3.2. la generación de números aleatorios   | 274 |
| 6.3.2.1. ejemplo de la bondad de la generación de números aleatorios                               | 275 |
| 6.3.3. métodos de generación de números aleatorios   |     |
| 6.3.3.1. métodos aproximados   | 276 |
| 6.3.3.2. generación de números aleatorios con Excel  |     |
| 6.3.4. la simulación histórica   | 280 |
| 6.3.5. el método de simulación de Monte Carlo  | 283 |
| 6.3.5.1. introducción  | 286 |
| 6.3.6. análisis de diferentes productos financieros mediante la simulación de Monte Carlo en Excel | 284 |
| 6.3.6.1. opción americana no estándar  | 285 |
| 6.3.6.2. opciones sobre opciones   | 288 |
| 6.3.6.3. opciones Chooser  | 290 |
| 6.3.6.4. opciones barrera  | 293 |
| 6.3.6.5. opciones Lookback   | 295 |
| 6.3.6.6. opción llamada  |     |
| 6.3.6.7. opción asiática   | 297 |
| 6.4. el valor en riesgo (VAR)  |     |
| 6.4.1. Introducción  | 298 |
| 6.4.2. cálculos del VAR  |     |
| 6.4.2.1. calculo del VAR mediante metodología paramétrica  | 299 |
| 6.4.2.2. calculo del VAR mediante simulación histórica   | 302 |
| 6.4.2.3. simulación de MonteCarlo  | 304 |
| 6.4.3. calculo de la ETL   | 306 |
| 6.5. Análisis de bonos de cupón variable (FRN)   |     |
| 6.5.1. características principales de un FRN   | 308 |
| 6.5.2. análisis de un Cap FRN  | 311 |
| 6.5.3. análisis de un IFRN   | 313 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.5.4. análisis de un Colar IFRN             | 316 |
| 6.5.5. Comparación de las cuatro estructuras | 318 |
| 6.6. resumen y conclusiones                  | 320 |
| Apéndice                                     | 321 |
| Ejercicios                                   | 324 |
| Bibliografía                                 | 325 |