

INDICE

Prefacio	V
Prólogo	VII
Dedicatoria	XI
1. Introducción. Los conceptos fundamentales	1
Objetivos de aprendizaje	1
Una breve historia de las opciones	1
Los antecedentes europeos	1
Los antecedentes americanos	2
La aparición de los mercados organizados	3
El lenguaje básico de las opciones. Modalidades de opciones	3
Modalidades de mercado: mercados OTC y mercados organizados	4
Comparación entre los mercados OTC y los mercados organizados	4
El cálculo de depósito de garantías (márgenes)	8
Ejemplo práctico 1.1.	9
La información de los mercados organizados	10
Los mercados españoles de opciones	13
Estadísticas de los principales mercados mundiales de derivados financieros	17
Los mercados latinoamericanos de derivados	20
Resumen y conclusiones	22
Preguntas y problemas	25
Bibliografía	26
Referencias	26
2. Las Estrategias básicas	27
Objetivos de aprendizajes	27
Las opciones y la cobertura de riesgos	27
Un ejemplo simple de cobertura	27
Ejemplo práctico 2.1.	28
El concepto de umbral de rentabilidad de la opción	29
Las opciones y la especulación	30
Ejemplo práctico 2.2.	31
El riesgo de las posiciones básicas en opciones	32
El efecto apalancamiento de las opciones	38
Ejemplo práctico 2.3.	38
Ejemplo práctico 2.4	40
Resumen y conclusiones	42
Preguntas y problemas	42
Bibliografía	44
Referencias	45
3. Los Fundamentos de valor de una opción	47
Objetivos de aprendizajes	47
Valor intrínseco y valor temporal	47
Ejemplo práctico 3.1.	48
Los determinantes exógenos del valor de una opción	53
El precio del activo subyacente	53
La volatilidad	55
Los dividendos	57

El tipo de interés	57
Los determinantes endógenos del valor de una opción	58
El plazo hasta el vencimiento de la opción	58
El precio de ejercicio	60
Los límites del valor de una opción	60
Los conceptos de arbitraje y cartera equivalente	60
Ejemplo práctico 3.2. Arbitraje simple	60
Ejemplo práctico 3.3. Arbitraje de activos con riesgo	61
Los límites del valor de una CALL	62
Ejemplo 3.4.	64
Ejemplo 3.5.	66
Ejemplo 3.6.	67
El caso de las opciones de venta	68
La paridad PUT – CALL	69
Ejemplo 3.7.	70
Resumen y conclusiones	73
Preguntas y problemas	73
Bibliografía	75
Referencias	76
4. La Valoración de las Opciones. Opciones europeas	77
Objetivos de aprendizajes	77
Una primera aproximación al valor teórico de una opción	78
Un método simple: el modelo binomial	79
Aplicación para opciones CALL europeas. Un período	79
Ejemplo práctico 4.1.	83
Extensión a n períodos	85
Ejemplo práctico 4.2.	89
Ejemplo práctico 4.3.	91
Valoración de opciones PUT europeas	93
Ejemplo práctico 4.4.	95
Ejemplo práctico 4.5.	96
La <<Reconciliación>> con el valor esperado de los beneficios actualizados	97
El modelo de Black – Scholes	98
Derivación del modelo a partir del modelo binomial	98
Ejemplo práctico 4.6.	101
Ejemplo práctico 4.7.	102
La hipótesis del modelo Black – Scholes	103
¿Pero qué significa la fórmula de Black – Scholes	104
Los modelos de valoración en la práctica. Comparación entre los dos enfoques de valoración	105
Ejemplo práctico 4.8.	106
El modelo binomial para opciones europeas sobre futuros	109
Ejemplo 4.9.	112
El modelo de Black para opciones europeas sobre futuro	114
Ejemplo 4.10.	116
El método de simulación de Montecarlo	117
Ejemplo práctico 4.11	120
Resumen y conclusiones	122

Preguntas y problemas	124
Bibliografía	125
Referencias	126
5. La variable fundamental: la volatilidad	131
Objetivos de aprendizaje	131
¿Qué es la volatilidad?	131
Mercados eficientes y volatilidad	132
Volatilidad y desviación típica	134
¿Cómo ganar dinero acertando la volatilidad?	136
Ejemplo	137
Ejemplo práctico 5.1.	137
Ejemplo práctico 5.2.	139
El concepto de volatilidad: volatilidad histórica, volatilidad implícita y volatilidad futura	140
La volatilidad histórica	140
La volatilidad implícita	143
La volatilidad futura	148
La predicción de la volatilidad	149
Las relaciones entre las volatilidad implícita e históricas. El concepto de cono de volatilidad	149
La relación entre volatilidad implícita y la volatilidad futura	152
Resumen y conclusiones	152
Preguntas y problemas	152
Bibliografía	153
Referencias	156
6. Los parámetros de una opción	157
Objetivos de aprendizaje	157
La delta	158
Ejemplo práctico 6.1.	160
La gamma	162
La theta	167
La vega	169
La gestión de una cartera de opciones	170
La cobertura revisada	171
Ejemplo práctico 6.2.	172
La problemática de la réplica de opciones	173
Ejemplo 6.3.	175
La medición del riesgo de mercado de las opciones: el concepto VAR	178
Ejemplo 6.4.	179
Resumen y conclusiones	183
Preguntas y problemas	184
Bibliografía	185
Referencias	186
Apéndice 6.1. Expresiones analíticas de los parámetros significativos de una opción	
Opciones europeas sobre contado. Modelo Black – Sholes (1973)	187
Opciones europeas sobre futuros. Modelo Black (1976)	188
Opciones americanas sobre futuros. Parámetros significativos. Modelo binomial	189

7. Opciones en divisas	191
Objetivos y aprendizaje	191
Mercados organizados y mercados OTC	191
Opciones sintéticas en divisas	194
Opciones boston, break forward, seguros de cambio <<participativos>>, etc.	194
Ejemplo 7.1.	195
Range forward, opciones cilindro y opciones túnel	195
El problemas de las ofertas para concursos de adjudicación	197
Ejemplo 7.2.	198
Valoración de opciones en divisas	199
Opciones europeas	199
Opciones americanas	202
Ejemplo 7.3.	206
Ejemplo 7.4.	208
Las relaciones de arbitrajes de las opciones en divisas	209
Arbitraje entre opciones y mercados de divisas	209
Arbitraje entre opciones y mercado de divisas al contado	209
Ejemplo 7.5.	210
Relaciones de arbitraje derivadas de la paridad PUT – CALL	211
Ejemplo 7.6.	213
Relaciones de arbitrajes entre opciones en divisas	215
Ejemplo 7.7.	216
Resumen y conclusiones	217
Preguntas y problemas	218
Bibliografía	220
Referencias	221
8. Opciones sobre tipos de interés	223
Objetivos de aprendizaje	223
Mercados organizados	224
Futuros en tipos de interés	224
Mecánica operativa de las opciones	228
Ejemplo práctico 8.1.	229
El ratio de cobertura con el contrato Euribor	230
Ejemplo 8.2.	231
El ratio de cobertura con las opciones sobre bonos nacionales	232
Ejemplo 8.3.	234
Opciones OTC en tipo de interés	235
Opciones directas de tasas	235
Opciones tipo FRA (fraptions)	236
Ejemplo práctico 8.4.	237
Los Caps	237
Floors	240
Collars	241
Opciones sobre Swaps (Swaptions)	242
Otros instrumentos: PIRAS, CORRIDORS, etc.	244
La cobertura del riesgo de venta de Caps y Floors	245
Relaciones de arbitraje de las opciones en tipos de interés	246

La paridad PUT – CALL en las opciones en tipo de interés	246
Arbitraje entre opciones en tipos de interés	247
Ejemplo 8.5.	248
Particularidades de valoración	250
Mercados organizados	250
El modelo de Black (1976)	251
Ejemplo práctico 8.6.	252
Aplicación del modelo para swaptions	253
Aplicación del modelo para Caps Floors	254
La dinámica estocástica de los tipos de interés	256
El modelo de Vasicek	256
El modelo de Cox, Ingersoll y Ross (CIR)	257
Resumen y conclusiones	258
Preguntas y problemas	259
Bibliografía	260
Referencias	261
9. Opciones americanas	263
Objetivos de aprendizajes	263
Las opciones americanas sobre acciones	263
Valoración de opciones americanas sobre acciones que no reparten dividendos	264
Ejemplo práctico 9.1.	266
Valoración de opciones americanas sobre acciones que reparten dividendos	267
Ejemplo práctico 9.2.	269
Ejemplo práctico 9.3.	270
Ejemplo práctico 9.4.	272
Ejemplo práctico 9.5.	275
Valoración de opciones americanas sobre futuros	276
Ejemplo práctico 9.6.	277
¿Compensan los modelos más sofisticados de valoración?	279
Resumen y conclusiones	281
Preguntas y problemas	281
Bibliografía	282
Referencias	283
10. Estrategias de especulación con opciones	285
Objetivos de aprendizaje	285
La especulación en los mercados modernos. La técnica de los <<spreads>>	285
Las estrategias simples de especulación	286
Los spreads alcistas	288
Los spreads bajistas	290
Los spreads volatilidad	291
Backspread	291
Los spreads verticales	292
Straddle (conos)	294
Straddle (cuna)	295
Mariposas (Butterfly)	297
Condor	298

<<Spreads>> de vencimientos	300
Ejemplo práctico 10.1.	301
Túneles	302
Resumen y conclusiones	303
Preguntas y problemas	304
Bibliografía	305
Referencias	305
11. Las Opciones Exóticas	307
Objetivos de aprendizaje	307
Opciones sintética y opciones exóticas	307
Las opciones compuestas	308
Ejemplo práctico 11.1	310
Opciones Forward Start	311
Ejemplo 11.2.	312
Opciones con vencimiento extensible	312
Ejemplo práctico 11.3.	313
Opciones binarias	314
Opciones gap	314
Ejemplo práctico 11.4.	315
Opciones cash or nothing	315
Ejemplo práctico 11.5.	316
Opciones asset or nothing	316
Ejemplo práctico 11.6.	317
Opciones cash or nothing dos activos	317
Ejemplo práctico 11.7.	318
Opciones chooser o de elección	319
Opciones chooser simples	319
Ejemplo práctico 11.8.	320
Opciones chooser complejas	320
Ejemplo práctico 11.9.	321
Las opciones con un valor dependiente de la evolución histórica de los precios del subyacente	322
Opciones lookback	322
Ejemplo práctico 11.10.	325
Ejemplo práctico 11.11.	236
Opciones barrera	327
Ejemplo práctico 11.12.	329
Opciones doble barrera	329
Ejemplo práctico 11.13.	330
Opciones asiáticas	331
Ejemplo práctico 11.14.	332
Ejemplo práctico 11.15.	334
Opciones sobre dos subyacentes	334
Opción sobre el intercambio de dos activos	334
Ejemplo práctico 11.16.	335
Ejemplo práctico 11.17	336
Opción sobre dos activos correlacionados	336
Opción sobre máximo y el mínimo de dos activos	337

Ejemplo práctico 11.18.	338
Resumen y conclusiones	339
Preguntas y problemas	339
Bibliografía	342
Referencias	343
12. Las opciones y la gestión de carteras de renta variable	345
Objetivos de aprendizaje	345
Las opciones sobre índices bursátiles. Características técnicas	345
Los futuros sobre índices bursátiles	345
Opciones sobre índices y opciones sobre futuros sobre índices	350
La cobertura de carteras con opciones sobre índices	351
Ejemplo práctico 12.1.	352
<<Portafolio insurance>> y opciones sobre índices	355
Ejemplo práctico 12.2.	357
Las opciones y los modelos teóricos de equilibrio del mercado de capitales	358
Resumen y conclusiones	365
Preguntas y problemas	365
Bibliografía	367
Referencias	367
13. Warrants	369
Objetivos de aprendizaje	369
¿Qué son los warrants?	369
Elementos claves en el funcionamiento de un warrants	371
Ratio o paridad de warrants	371
Clases de warrants	371
Ejemplo práctico 13.1.	371
Riesgos de los warrants	371
Clases de warrants	372
Ejemplo práctico 13.2.	374
Valoración de warrants	374
Ejemplo práctico 13.3.	375
Ejemplo práctico 13.4.	377
Herramientas complementarias para analizar los warrants	378
Ejemplo práctico 13.5.	379
Ejemplo práctico 13.6.	381
Ejemplo práctico 13.7.	382
Ejemplo práctico 13.8.	383
Aspectos institucionales de los mercados de warrants	383
Emisores de warrants y certificados en España	383
Estructuras del funcionamiento del mercados de warrants en España	386
Ejemplo práctico 13.9.	388
Ejemplo práctico 13.10.	389
Objetivos en la utilización de los warrants	390
Ejemplo práctico 13.11.	392
Tratamiento fiscal de las inversiones en warrants en la legislación Española	392
Ejemplo práctico 13.12.	393
Impuestos de sociedades	393

Impuestos sobre la renta de las personas físicas	394
Resumen y conclusiones	395
Preguntas y problemas	396
Bibliografía	397
Referencias	398
Anexo 13.1. Consejos prácticos a la hora de invertir en warrants	399
14. Productos Estructurados	401
Objetivos de aprendizajes	401
La génesis de los productos estructurados	401
El proceso de estructuración	404
Principales agentes que intervienen en el proceso	404
¿Qué es un producto estructurado?	404
Modelos de medición del riesgo de crédito	408
Características técnicas de los productos estructurados en función de su actividad subyacente	409
Renta variable (Equily Kinks)	409
Ejemplo práctico 14.1. Producto estructurado con el principal garantizado a 3 años referenciado al Bies -35	416
Ejemplo práctico 14.2. Producto estructurado con el principal garantizado a 25 meses referenciado a una cesta de índices	417
Ejemplo práctico 14.3. Depósito estructurado referenciado al ciclo económico a 36 meses	418
Ejemplo práctico 14.4. Producto estructurado para tiempos de incertidumbres en los mercados de rentas variable	418
Ejemplo práctico 14.5. Estructura del principal garantizado sobre un índice bursátil creciente a largo plazo y de rentabilidad cupón cero	419
Ejemplo práctico 14.6. Estructura sin principal garantizado ligados a la evolución de la cotización de una empresa o una cesta de títulos	421
Ejemplo práctico 14.7. Producto estructurado sin principal garantizado referenciado a la cotización de Nokia	422
Ejemplo práctico 14.8. depósito estructurado ligado a la evolución de la cotización de telefónica	423
Ejemplo práctico 14.9. Producto estructurado con opción de cancelación a partir del segundo año (estructura Step Up)	428
Ejemplo práctico 14.10. Producto referenciado a la evolución del spread a 10 años euro – yen	429
Productos estructurados referenciados al precio de las materias primas y a los tipos de cambio	430
Ejemplo práctico 14.11. Producto estructurado sin principal garantizado referenciado al precio del petróleo	430
Ejemplo práctico 14.12. Producto estructurado de principal garantizado de rentabilidad variable en función de la cotización euro / dólar	431
Ejemplo práctico 14.13. Producto estructurado con principal garantizado a dos años ligado a la cotización euro / dólar (barreras)	432
Ejemplo práctico 14.14. Producto estructurado de principal garantizado a 24 meses sobre cotización euro / dólar	432
Producto estructurado sobre riesgo de crédito (Credit Derivative Links)	433
Ejemplo práctico 14.15. Producto estructurado con principal garantizado ligado al riesgo de Brasil	435

Ejemplo práctico 14.16. Producto estructurado con principal garantizado ligado al riesgo Jazztel	436
Ejemplo práctico 14.17. Producto estructurado con principal garantizado a largo plazo referenciado a la evolución del petróleo y la CMS euro	439
Un retorno a los orígenes: bonos convertibles y bonos canjeables	440
Ejemplo práctico 14.18	442
Proceso de comercialización de los productos estructurados	444
Ejemplo práctico 14.19. Desarrollo de un ejemplo concreto de venta de un producto estructurado por una entidad financiera	446
Producto estructurado por una entidad financiera	446
Resumen y conclusiones	448
Preguntas y problemas	448
Bibliografía	449
Referencias	450
15. Opciones reales y valoración de empresas de alto crecimiento	451
Objetivos de aprendizaje	451
La importancia de las operaciones reales en la valoración de empresas	451
Valoración de opciones reales	454
Ejemplo práctico 15.1.	457
Ejemplo práctico 15.2.	458
Valoración de empresas tecnológicas y opciones reales	461
Opciones reales y valoración de acciones de crecimiento	462
El modelo de Schwart y Moon	462
Una aplicación práctica: análisis del sector europeo de Internet	466
Hipótesis de partida para la valoración	466
Inputs y variables del modelo	466
Empresas analizadas y presentación de resultados	468
Resumen y conclusiones	478
Preguntas y problemas	478
Bibliografía	480
Referencias	481
Apéndice 1. Principales contratos de opciones financieras	483