

INDICE SISTEMÁTICO

Pág.

PARTE I - EL MODELO BÁSICO

El cálculo financiero	3
Objetivo	4
Aportes del Cálculo Financiero en la Contabilidad	4
La operación financiera	8
Red de conceptos	8
Objetivos	8
Definición	9
Elementos de una operación financiera	9
Diagrama temporal o eje de tiempo y capitales	10
Clasificación de las operaciones	12
Normativa sobre operaciones pasivas de una entidad financiera.	14
Esquema de operaciones financieras	24

I.1. OPERACIONES FINANCIERAS SIMPLES - SINGULARES - DE CAPITAL ÚNICO

Objetivos	25
Red de conceptos	25

CAPÍTULO I - RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN A INTERÉS SIMPLE

Eje de tiempo	27
Cuadro de marcha del montante o valor final	28
Cuadro de valores de la función, sus variaciones absolutas y relativas.	29
Análisis y Gráfico de la función financiera	29
Características del régimen de capitalización a interés simple	31
Tasas variables (flotantes) en el régimen de capitalización a interés simple	31

	Pág.
Ejemplos en nuestro contexto financiero	33
Aplicaciones	34

CAPÍTULO II - RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN A INTERÉS COMPUESTO

Eje de tiempo	47
Cuadro de marcha del montante o valor final	48
Cuadro de valores de la función, sus variaciones absolutas y relativas.	49
Análisis y Gráfico de la función financiera	49
Características del régimen de capitalización a interés compuesto	50
Tasas variables en el régimen de capitalización a interés compuesto.	51
Ejemplos en nuestro contexto financiero	53
Aplicaciones	53

CAPÍTULO III - CAPITALIZACIÓN A INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTA

Convención lineal y exponencial en caso de un período fraccionario.	61
Magnitudes	62
Aplicaciones	64

CAPÍTULO IV - TASAS DE INTERÉS

Objetivo	69
Capitalización Discreta	69
Capitalización Continua	77
Equivalencias entre los distintos factores de capitalización	80
Aplicaciones	80

CAPÍTULO V - RÉGIMENES DE ACTUALIZACIÓN A INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO

Objetivo	87
Nociones de Descuento	87
Red de conceptos	88
Definiciones de Descuento	88
Ejercicio integrador -Caso Base	91
Eje de tiempos y capitales	91
Magnitudes resultantes en las distintas modalidades	95
Análisis y Gráfico de las funciones financieras	95
Acerca del Descuento comercial	96

	Pág.
Aplicación	97
Aplicaciones de regímenes de actualización a interés simple y compuesto	97

CAPÍTULO VI - TASAS DE DESCUENTO

Objetivo	109
Actualización Discreta	109
Tasas Continuas	116
Equivalencias entre los distintos Factores de actualización	118
Aplicaciones	119

CAPÍTULO VII - RELACIONES ENTRE TASAS DE INTERÉS Y DE DESCUENTO

Equivalencia entre los distintos factores de capitalización y actualización	121
Otras relaciones resultantes	121
Aplicaciones	122
Tabla de tasas activas promedio del Banco Nación	132
Distintos términos utilizados en el mercado	136
Tabla de tasas activas (% anual)	136
Tabla de tasas pasivas (% anual)	137
Tabla de tasas en EE.UU. (% anual) (Prime rate)	138
Tabla de tasas Libor (% anual)	138
Tabla de Riesgo-País	139
Tasas de interés de aplicación para operaciones en entidades financieras	140
Regulaciones normativas	140
- Operaciones de crédito	140
- Operaciones pasivas	143
- Tasas de interés de aplicación en la Justicia Nacional	144
- Tasas de interés contempladas en normas de valuación	146
Estudio de caso en capitales únicos	148

I.2. CAPITALES MÚLTIPLES OPERACIONES FINANCIERAS COMPLEJAS

CAPÍTULO VIII - RENTAS

Objetivo	153
----------------	-----

	Pág.
Definición	153
Clasificación	154
Notación	155
Rentas temporarias de términos constantes. Imposición o valor final.	156
-Deducción de la fórmula principal	156
-Valuación de la renta en oportunidad del último término	156
-Utilización de la planilla de cálculo	157
-Valuación de la renta un período después del último término	158
-Utilización de la planilla de cálculo	159
-La determinación de la tasa de interés en una imposición	160
-Interposición lineal en el cálculo de la tasa de interés para $s(1;n;i)$.	160
-Fórmula de Baily en el cálculo de la tasa de interés	161
-Aplicaciones	164
Valor actual de una renta de términos constantes	172
-Deducción de la fórmula principal	172
-Cuotas vencidas o diferida en un período desde la contratación	172
-Utilización de la Planilla de Cálculo	174
-Deducción de la fórmula principal si las Cuotas son adelantadas.	175
-Utilización de la Planilla de Cálculo	177
-Aplicaciones	177
La determinación de la tasa de interés en un valor actual	180
- Interpolación lineal	181
- Formula de Baily	182
-Iteración o aproximaciones sucesivas	184
-Máquinas financieras o programa de cálculo	187
-Aplicaciones	188
Análisis de la función financiera de una serie de cuotas uniformes ...	193
- Relaciones entre el factor cuota de un valor actual y de un valor final	194
-Otras relaciones	196
Rentas diferidas de terminos constantes	196
-Tratamiento durante los "t" períodos de diferimiento	197
Aplicaciones	199
Rentas temporarias de términos variables en progresión aritmética .	201
-Nomenclatura	201
Valor actual de una renta variable en progresión aritmética	202
-Deducción de la fórmula principal	202

	Pág.
Valor final de una renta de términos variables en progresión aritmética.	
Valor de la renta con cuotas vencidas y adelantadas	204
- Aplicaciones	205
Rentas temporarias de términos variables en progresión geométrica.	211
- Nomenclatura	211
Valor actual de una renta variable en progresión geométrica	211
- Deducción de la fórmula principal	212
Valor final de una renta de términos variables en progresión geométrica.	
Valor de la renta con cuotas vencidas y adelantadas	215
- Aplicaciones	215
Valuación de rentas en un momento p	218
Rentas Perpetuas	219
- Rentas Perpetua Inmediata de términos constantes	219
- Rentas Perpetua Diferida de términos constantes	220
- Rentas Perpetua Inmediata de términos variables	220
- Rentas Perpetua Inmediata de términos variables	221
Esquema conceptual de rentas	222

CAPÍTULO IX - REEMBOLSO DE PRÉSTAMOS

Objetivo	223
Definición de Préstamo	223
Elementos que inciden en la cuantía de cada contraprestación	224
Sistemas de amortización	225
Distintos sistemas de amortización	225
Nomenclatura	227
Eje de tiempos y capitales	227
Viabilidad del sistema de préstamo	228
Normativa de aplicación	228
Cuadro de marcha general para préstamos cuyos intereses se calculan sobre saldos	230
Gráfico del saldo de deuda	231
Sistema de Préstamo Frances	232
- Deducción de las fórmulas	232
- Tiempo medio de reembolso	237
- Características del sistema de préstamo francés	238
Sistema de Préstamo Alemán	238

	Pág.
-Deducción de las fórmulas: cuota, amortización, interés, total amortizado y saldo de deuda	238
- El valor de la cuota en función a la fórmula de Valor Actual de una Renta Variable en Progresión Aritmética	241
-Características del sistema de préstamo alemán	242
-Cuadro de marcha para préstamos cuyos intereses se calculan sobre principal	242
Sistema de préstamo directo	242
-Deducción de las fórmulas: cuota, amortización, interés, total amortizado y saldo de deuda	243
- Tanto de interés contractual i_r en el sistema de préstamo directo y la tasa de interés implícita de la operación i^* . Relaciones.	244
-La tasa de interés sobre saldos o implícita de la operación en función a la tasa directa y el número de cuotas	246
-Características del sistema directo	248
Sistema de Préstamo Americano a dos tasas	248
-Esquema de la operación: a través del eje de plazos y capitales ..	249
-Cuadro de marcha	249
-Características del sistema de préstamo americano y sus fórmulas.	249
-Tasa de interés implícita de la operación	252
Relación entre el tanto de interés contractual y la tasa de interés implícita de la operación para cualquier sistema de préstamo	253
Ecuación del valor de la tasa de interés implícita de la operación para cualquier sistema de préstamo	255
Normativa	255
Préstamos que se cancelan con cuotas diferidas: un caso particular común en la práctica financiera	257
Pago periódico de intereses durante t periodos y reembolso de capital al vencimiento	257
Capitalización periódica de intereses durante t períodos	258
Aplicaciones	258
Esquema conceptual de préstamos	312
Estudio de Caso	313
Moratorias fiscales	319

CAPÍTULO X - EMPRÉSTITOS

Objetivo	327
Definición	327
Marco legal de los bonos de renta fija	328

	Pág.
Clasificación de los bonos	328
Personas que intervienen en la negociación de los bonos	329
Elementos de un Bono y Conceptos en la valoración de los bonos de renta fija	330
Conceptos en la variación de un bono	331
Riesgos asociados a la inversión en títulos	334
Aplicaciones	336
Estudio de un caso individual de bonos	345

CAPÍTULO XI - DEVENGAMIENTO DE CAPITALES

Objetivo	349
Red de conceptos	349
Normativa contable	349
Concepto de devengamiento	349
Normativa de aplicación específica para entidades financieras	349
Bases para el cálculo del devengamiento	350
Fórmulas de aplicación	350
Operaciones pasivas - Operaciones de pago íntegro	351
Operaciones activas - Reembolsables en cuotas	351
Devengamiento en capitales únicos	352
Aplicaciones en operaciones pasivas	352
Devengamiento en capitales múltiples	362
Operaciones activas. Aplicaciones	362
Devengamiento en inversiones a largo plazo. Valuación y exposición de inversiones	373
Normativa y antecedentes	373
Metodología para la valuación	375
Aplicación	375

CAPÍTULO XII - DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

Objetivo	379
Concepto	379
Depreciaciones sin componente financiero	381
a) Sistema de depreciaciones lineal o uniforme o de la línea recta o directo	381
Sistema de depreciaciones variables	382

	Pág.
b) Método acelerado o de la suma de dígitos	382
c) Método de suma de dígitos invertido	384
d) Método de variación geométrica o por porcentaje constante	386
Aplicación	387
Depreciaciones con componente financiero	392
e) Método del fondo de amortización	392
Aplicación del método del fondo de amortización o de intereses sobre el activo	394
Cuadro resumen de las depreciaciones periódicas y acumuladas en cada método	395
Ventajas e inconvenientes de cada método de depreciación	396
Normativa	397

CAPÍTULO XIII - EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Objetivo	399
Diagrama temporal de los flujos de fondos particulares en los "Proyectos no simples"	402
Aplicaciones	404

PARTE II - OPERACIONES FINANCIERAS EN UN ESCENARIO DE VARIACIONES DEL PODER ADQUISITIVO DE LA MONEDA

Objetivos	411
Red de conceptos	411

CAPÍTULO XIV - TASA REAL DE INTERÉS

Tasa aparente o tasa nominal	413
Tasa de Inflación	414
Determinación de la tasa real de interés	414
Definición de Tasa Real de Interés	417
Caso de aplicación para el caso de tasas reales de diferente signo.	417
Características de la tasa real de interés	419
Aplicaciones	419
C.E.R.	423
Aplicación	425
Aplicaciones del CER	426

	Pág.
Otras aplicaciones	427
C.V.S.	428
Anexo C.E.R.	429
Series Estadísticas de Indicadores Financieros del B.C.R.A.	432
I. Base Caja de Ahorro Común	435
Base Caja de ahorro y a plazo fijo	435
II. Base Caja de Ahorro Común con más un margen del $x\%$	435
III. Base Caja de Ahorro Común multiplicada por un coeficiente k incrementada en un valor m	435
IV. Otros modelos de series que han sido utilizados	436
Base Caja de Ahorro Común Corregida.	436
Base Caja de Ahorro Común y Dep. a Plazo corregido por la exigencia de efectivo mínimo de esas colocaciones incrementada en un valor m	436
Base Caja de Ahorro Común y Dep. a Plazo corregido por la exigencia de efectivo mínimo de esas colocaciones multiplicada por un coeficiente k incrementada en un valor m	436
Simbología	437

CAPÍTULO XV - OPERACIONES INDIZADAS

Objetivo	439
Capital único	439
Red de conceptos	439
Cuadro I. Ajuste sobre capital e interés calculados sobre capital ajustado	439
Cuadro II. Ajuste sobre capital e interés	441
Aplicaciones	441
Capitales múltiples	446
Sistema de préstamos indizados	446

PARTE III - OPERACIONES ALEATORIAS (NO CIERTAS)

CAPÍTULO XVI - TASA DE INTERÉS CON RIESGO

Definición	457
Objetivo	457
Elementos a considerar en la operación	457
Aplicaciones	460

ESQUEMA DE OPERACIONES ALEATORIAS (NO CIERTAS), 465

CAPÍTULO XVII - OPERACIONES ACTUARIALES

Objetivos	467
Nociones preliminares	467
Tabla de Mortalidad	467
Definición	467
Componentes de la tabla actuarial	468
Elementos básicos de una tabla de mortalidad	468
Ejercicios de aplicación para utilizar la tabla de mortalidad	470
Magnitudes de las funciones financieras y actuariales	471
Seguro	472
Concepto	472
Seguros sobre la vida	472
A) Seguros sobre la vida - en caso de vida o de supervivencia	473
I. Capital único: seguro de capital diferido (dotación de supervivencia).	473
Aplicaciones	474
II. Capitales múltiples: renta vitalicia	477
II.1. Rentas Vitalicias Completas - Inmediatas	478
II.2. Rentas Vitalicias Completas - Diferidas en t periodos	480
II.3 Rentas Vitalicias Completas - Diferidas en un periodo	482
Resumen de las fórmulas de rentas vitalicias completas de supervivencia	485
II.4 Rentas Vitalicias Temporarias - Inmediatas o inmediatas o adelantadas o prepagables	486
II.5 Rentas Vitalicias Temporarias Diferidas en 1 período	487
II.6 Rentas Vitalicias Temporarias Diferidas en t períodos	489
Resumen de las fórmulas de rentas vitalicias temporarias de supervivencia	490
Primas Periódicas Puras	491
Otras Aplicaciones	491
Cálculo de la Renta Vitalicia con periodicidad mensual	493
Otras aplicaciones	494
Estudio de caso	504
Aplicaciones de rentas vitalicias en nuestro mercado argentino	504
Ejercicio de Aplicación para el cálculo de la renta previsional vitalicia	507

	Pág.
Planilla de Cálculo con cuadro de marcha de la cuenta de capitalización	510
Renta mensual vitalicia completa denominada "renta previsional vitalicia"	513
Seguros de vida	515
Objetivos	515
B) Seguros sobre la vida - en caso de muerte	515
Clasificación	515
Determinación de las Primas de un Seguro de Vida en caso de muerte.	516
Aplicación de un Seguro de muerte temporal a 1 año	517
II. Seguro de vida total o Seguro de Vida Entera o Seguro Ordinario de vida. Seguro de Riesgo Inmediato	518
III. Temporario o a Término o Seguro de Vida Temporal a "n" años - Riesgo Inmediato.	522
IV. Seguro de vida total o Seguro de Vida Entera o Seguro Ordinario de vida. Riesgo Diferido	525
V. Temporario o a Término o Seguro de Vida Temporal a "n" años. Riesgo Diferido	528
C) Seguros sobre la vida - mixtos: en caso de vida y de muerte	531
Cuadro Resumen de Primas de Seguros sobre la Vida en caso de muerte y mixto	534
Reserva matemática	535
Introducción	535
Prima Natural	536
Cálculo de la Prima Natural (es decir la Prima de un Seguro Temporal a 1 año)	536
Tabla Prima Natural	538
Prima Nivelada y Prima Natural	539
En el caso de un Seguro de Vida Entera	539
Componentes de la prima nivelada	541
Reserva Terminal - Reserva Matemática	542
Objetivos de la Reserva Matemática	542
Métodos de determinación de la Reserva Matemática	542
Valor de Rescate de la Póliza de Seguro	543
Aplicación: Cuadro de marcha de la Reserva Matemática.	543
Método prospectivo para la determinación de la Reserva Matemática o Terminal Individual al fin del año "p"	545
Aplicación del cálculo de la reserva matemática por el método prospectivo	546

	Pág.
Reserva Global a fin del año p póliza de la compañía aseguradora - V_p GLOBAL	549
Tabla de Mortalidad	551
Tabla de Funciones actuariales para Argentina 1990-92	554

CAPÍTULO XVIII - OPERACIONES DE CAPITALIZACIÓN

Objetivo	555
Nociones	555
Clasificación de las operaciones de capitalización	555
Elementos de la operación financiera de capitalización	556
Cálculo de la Reserva de la compañía — V_k —	557
Operaciones aleatorias de capitalización con sorteos	565
Nociones	565
Definición	565
1. Operaciones aleatorias, con sorteo con probabilidad constante (Ley exponencial de Sang)	566
Aplicación de una Operación de Capitalización con probabilidad constante	568
Anexo. Cuadro de Reserva de Probabilidad Constante	574
2. Operaciones aleatorias, con sorteo con probabilidad creciente (Ley de Moivre)	575
Esquema de eliminación en el caso de Sorteo con probabilidad creciente	575
Aplicación de una Operación de Capitalización con probabilidad creciente	575
Reserva Matemática de la compañía emisora considerando que los suscriptores abonan una prima pura única	578
Reserva Matemática de la compañía emisora considerando que los suscriptores abonan m primas periódicas puras	579
Resumen de fórmulas principales	581
Bibliografía	589