

## INDICE

Un cuento para empezar . . . . .	13
Cómo debe usarse este libro . . . . .	15

### PARTE I

#### PLANTEAMIENTO E INSTRUMENTOS

CAPÍTULO 1. <i>El planteamiento científico</i> . . . . .	19
1.1. Conocimiento: Ordinario y Científico . . . . .	19
1.2. El Método Científico . . . . .	24
1.3. La táctica científica . . . . .	31
1.4. Las ramas de la ciencia . . . . .	38
1.5. Objetivo y alcance de la ciencia . . . . .	43
1.6. Pseudociencia . . . . .	54
Bibliografía . . . . .	63
CAPÍTULO 2. <i>Concepto</i> . . . . .	64
2.1. Lenguajes científicos . . . . .	65
2.2. Término y concepto . . . . .	75
2.3. Extensión e intensión . . . . .	84
2.4. División, ordenación y sistemática . . . . .	94
2.5. De la sistemática preteórica a la teórica . . . . .	102
2.6. Sistemática de conceptos . . . . .	109
Bibliografía . . . . .	116
CAPÍTULO 3. <i>Dilucidación</i> . . . . .	118
3.1. Vaguedad y casos limítrofes . . . . .	119
3.2. Precisión . . . . .	129

3.3. Definición . . . . .	139
3.4. *Problemas de la definición . . . . .	151
3.5. Interpretación . . . . .	161
3.6. Procedimientos interpretativos . . . . .	168
3.7. El concepto de "validez" . . . . .	177
Bibliografía . . . . .	184

## PARTE II

### LAS IDEAS CIENTÍFICAS

CAPÍTULO 4. <i>Problema</i> . . . . .	189
4.1. La fuente de la ciencia . . . . .	189
4.2. *Lógica de problemas . . . . .	195
4.3. Problemas científicos . . . . .	208
4.4. Un paradigma, un marco y una comparación . . . . .	217
4.5. Heurística . . . . .	224
4.6. El fin de los problemas científicos . . . . .	230
4.7. Problemas filosóficos . . . . .	240
Bibliografía . . . . .	246
CAPÍTULO 5. <i>Hipótesis</i> . . . . .	248
5.1. La significación de "hipótesis" . . . . .	249
5.2. Formulación . . . . .	255
5.3. *Clases: forma y contenido . . . . .	264
5.4. Clases: punto de vista epistemológico . . . . .	271
5.5. Fundamento . . . . .	280
5.6. Contrastabilidad . . . . .	289
5.7. Requisitos . . . . .	301
5.8. Funciones . . . . .	308
5.9. Hipótesis filosóficas en la ciencia . . . . .	319
Bibliografía . . . . .	333
CAPÍTULO 6. <i>Ley</i> . . . . .	334
6.1. Variables e invariantes . . . . .	334
6.2. La búsqueda de la ley . . . . .	344
6.3. Clases . . . . .	355
6.4. Forma y contenido . . . . .	365

6.5.	Fórmulas y esquemas de leyes . . . . .	375
6.6.	Requisitos . . . . .	386
6.7.	*Leyes de leyes . . . . .	395
6.8.	La regla de la ley . . . . .	408
	Bibliografía . . . . .	412
CAPÍTULO 7. <i>Teoría: estática</i> . . . . .		413
7.1.	El sistema nervioso de la ciencia . . . . .	414
7.2.	La unidad conceptual . . . . .	425
7.3.	Deducibilidad . . . . .	435
7.4.	Teoría abstracta e interpretación . . . . .	448
7.5.	*Probabilidad: cálculo, modelos, interpretaciones erróneas . . . . .	459
7.6.	*Desiderata formales . . . . .	472
	Bibliografía . . . . .	483
CAPÍTULO 8. <i>Teoría: dinámica</i> . . . . .		485
8.1.	Construcción de teorías . . . . .	486
8.2.	Matematización . . . . .	503
8.3.	*Reconstrucción (formalización) . . . . .	519
8.4.	Referencia y evidencia . . . . .	531
8.5.	Profundidad . . . . .	544
	Bibliografía . . . . .	556

### PARTE III

#### LA APLICACIÓN DE LAS IDEAS CIENTÍFICAS: DE LA EXPLICACIÓN A LA ACCIÓN

CAPÍTULO 9. <i>Explicación</i> . . . . .		561
9.1.	Contestación a los porqués . . . . .	561
9.2.	Explicación no científica . . . . .	567
9.3.	Subsunción científica . . . . .	576
9.4.	Explicación interpretativa . . . . .	584
9.5.	*Explicación interpretativa y reducción a leyes . . . . .	592
9.6.	Potencia explicativa . . . . .	603
9.7.	Funciones y alcance . . . . .	613
	Bibliografía . . . . .	623

CAPÍTULO 10. Predicción . . . . .	625
10.1. Proyección . . . . .	625
10.2. Proyección estocástica . . . . .	634
10.3. Proyección histórica . . . . .	645
10.4. Potencia proyectiva . . . . .	657
10.5. Dificultades y paradojas . . . . .	669
Bibliografía . . . . .	681
CAPÍTULO 11. <i>Acción</i> . . . . .	683
11.1. Verdad y acción . . . . .	684
11.2. La regla tecnológica . . . . .	694
11.3. La previsión tecnológica . . . . .	702
Bibliografía . . . . .	712

#### PARTE IV

### LA CONTRASTACIÓN DE LAS IDEAS CIENTÍFICAS: DE LA OBSERVACIÓN A LA INFERENCIA

CAPÍTULO 12. <i>Observación</i> . . . . .	717
12.1. Hecho . . . . .	717
12.2. Observabilidad . . . . .	727
12.3. Objetificación . . . . .	736
12.4. Datos y evidencia . . . . .	742
12.5. Funciones . . . . .	752
Bibliografía . . . . .	758
CAPÍTULO 13. <i>Medición</i> . . . . .	760
13.1. Cuantificación numérica . . . . .	760
13.2. Valor medio . . . . .	773
13.3. Cómputo . . . . .	780
13.4. Escala y unidad . . . . .	787
13.5. Técnicas . . . . .	800
13.6. Resultado . . . . .	810
Bibliografía . . . . .	817
CAPÍTULO 14. <i>Experimento</i> . . . . .	819
14.1. Cambio planificado . . . . .	819
14.2. Control . . . . .	824

14.3.	Proyecto . . . . .	837
14.4.	Significación . . . . .	842
14.5.	Prueba de la contrastación . . . . .	849
14.6.	Funciones . . . . .	852
	Bibliografía . . . . .	858
CAPÍTULO 15. <i>La inferencia científica</i> . . . . .		859
15.1.	Inferencia . . . . .	860
15.2.	Contrastación de proposiciones de observación . . . . .	867
15.3.	Contrastación de hipótesis . . . . .	875
15.4.	Confirmación y refutación . . . . .	886
15.5.	Una historia ejemplar: Torricelli . . . . .	889
15.6.	Contrastación de teorías . . . . .	908
15.7.	Examen de teorías . . . . .	919
	Bibliografía . . . . .	933