

# INDICE

Reconocimiento .....	11
Prefacio .....	13
Capítulo 1: Ciencia y filosofía: Introducción .....	17
Qué entendemos por ciencia, pág. 17. Conceptos y esquemas conceptuales, pág. 23. Las disciplinas filosóficas: Metafísica, epistemología, lógica, pág. 27. ¿Hay problemas filosóficos en la ciencia?, pág. 35.	
PARTE PRIMERA: LA GÉNESIS DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO	
Capítulo 2: La ciencia como actividad humana .....	43
La cosificación de la ciencia, pág. 43. Estructura y función: dos maneras de enfocar el estudio de la ciencia, pág. 45. Conocimiento teórico y conocimiento práctico, pág. 46. Conocimiento y supervivencia, pág. 50. Las raíces de la razón: formación de hábitos, inteligencia y comportamiento adaptativo, pág. 51. Estructuras perceptivas: la ordenación de la experiencia, pág. 55. Percepción, abstracción y formación de conceptos, pág. 57. Ventajas de la abstracción conceptual, pág. 60.	
Capítulo 3: Tipos precientíficos de conocimiento .....	66
Lo que la ciencia no es, pág. 67. El pensamiento mitopoético. La explicación antropomórfica y animista, pág. 70. Las generalizaciones de la experiencia: Las leyes descriptivas, pág. 78. Reglas legislativas, máximas técnicas y leyes normativas, pág. 83.	

Capítulo 4: Del sentido común a la ciencia. El notable caso de los griegos y los orígenes de la crítica .....	90
El sentido común, pág. 90. Del sentido común a la crítica de los conceptos, pág. 93. Los antecedentes de la ciencia y de la filosofía griegas, pág. 97. El nacimiento de la especulación racional y los orígenes de la ciencia natural, pág. 99. La razón y la forma: el <i>Logos</i> , pág. 103. El atomismo: elementos y combinaciones, pág. 108. Racionalismo y empirismo: el desarrollo de la filosofía y de las ciencias atenienses, página 113. Platón: el mundo de las formas, pág. 118. Aristóteles: Forma, función y materia, pág. 121. La continuidad entre la ciencia griega y la ciencia contemporánea, pág. 127.	
PARTE SEGUNDA: LOS MÉTODOS DE LA CIENCIA	
Capítulo 5: La observación .....	133
La observación y la ciencia empírica, pág. 133. La claridad y sencillez de los hechos de la observación, pág. 135. Lo inmediatamente dado: los datos sensoriales y el conocimiento, pág. 137. Los objetos de la percepción, pág. 139. Los enunciados de observación y la distinción analítico-sintética, pág. 140. Las teorías epistemológicas y los criterios de lo que sea observación, pág. 145. La observación y la referencia, página 152. El desplazamiento de lo observable: los marcos teóricos y la observación, pág. 157.	
Capítulo 6: Sistemas formales, modelos y representación de los hechos .....	164
Ciencia, orden e inferencia, pág. 164. Representación, abstracción y orden, pág. 165. La proyección de los datos: la invariancia y las relaciones de orden, pág. 178. Las teorías y los modelos: los sistemas formales y sus interpretaciones, pág. 190. La formalización de la aritmética, página 194.	
Capítulo 7: La medida .....	204
El proceso de medida, pág. 204. Los tipos, las comparaciones y la clasificación, pág. 206. Magnitudes y cantidades, pág. 212. Escalas, razones y calibrado, pág. 222. Las aplicaciones de la medida, pág. 228. La precisión y la comprobación de predicciones, pág. 229. La medida y el descubrimiento, pág. 235.	
Capítulo 8: Las hipótesis y los experimentos .....	239
Los significados de <i>hipótesis</i> , pág. 241. Los marcos de la experimentación: poner a prueba y demostrar, pág. 251. Los tipos de experimento, pág. 264.	
Capítulo 9: La inducción y la probabilidad .....	270
La inducción: los hábitos, las expectativas y las creencias respaldadas, página 270. La generalización inductiva, la inferencia deductiva y la	

justificación de la inducción, pág. 277. Crítica de la inducción: las pautas de la inferencia científica, pág. 286. La inducción eliminadora: los cánones de Stuart Mill y la lógica de las condiciones, pág. 291. La generalización estadística, la probabilidad y el grado de creencia, página 298. Las matemáticas del azar y el cálculo de probabilidades, página 305.

Capítulo 10: La explicación científica: leyes y teorías ..... 315

Aprender, entender y explicar, pág. 318. Las leyes, pág. 326. ¿Cómo se expresan las leyes?, pág. 338. El modelo deductivo de la explicación, página 347. Las teorías, pág. 360. El rango epistemológico y ontológico de los modelos teóricos, pág. 369.

PARTE TERCERA: ALGUNOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LAS CIENCIAS

Capítulo 11: La causalidad ..... 379

Los enfoques leiniziano, humiano y kantiano del principio de causalidad, pág. 403.

Capítulo 12: Los conceptos más recientes sobre el espacio, el tiempo y la materia ..... 409

Aquí, ahora, allí y entonces, pág. 409. Las distintas concepciones del espacio y el tiempo, pág. 415. Cosas, sucesos y procesos, pág. 429. Incertidumbre, indeterminación y complementariedad, pág. 435.

Capítulo 13: Organismos y mecanismos: la reducción y la explicación en las ciencias biológicas ..... 444

Vida y no vida: mecanismo, dualismo y reduccionismo, pág. 444. Reducción y explicación, pág. 447. Organismos y mecanismos: estructura y función, pág. 453. La concepción biológica de la vida, pág. 466.

Capítulo 14: El entendimiento, la sociedad y la historia: Algunos conceptos fundamentales de las ciencias humanas ... 475

¿Por qué «ciencias humanas»? pág. 475. El entendimiento, la conciencia y la conducta: algunas cuestiones conceptuales de la psicología, página 477. El entendimiento y el cuerpo: las alternativas entre dualismo y monismo, pág. 484. Lo mecánico y lo mental: ¿pueden pensar las máquinas?, pág. 487. La sociedad y la historia, pág. 495.

PARTE CUARTA: CODA

Capítulo 15: La ciencia, los valores y la comprensión humanística ..... 515

Tres preguntas en lugar de una, pág. 516. El valor de la ciencia: ciencia «buena» y ciencia «mala», pág. 523. La ciencia como acción racional, pág. 527. La ciencia y la comprensión humanística, pág. 529.

## APÉNDICES

Apéndice A.—Todo cae: El desarrollo del concepto de movimiento desde Aristóteles hasta Galileo .....	533
Apéndice B.—El desarrollo de la ciencia: Algunos progresos de la ciencia griega después de Platón y Aristóteles .....	601
Apéndice C.—Notación lógica .....	612
Apéndice D.—Notas bibliográficas .....	618
Indice alfabético .....	671