

ÍNDICE GENERAL

<i>Contenido</i>	9
<i>Prefacio</i>	11
<i>Introducción</i>	13
I. MEJORAR LA HERENCIA RECIBIDA. EL PRAGMATISMO, UNA FILOSOFÍA A ESCALA HUMANA	23
1. Introducción	23
2. Lo que conviene no creer si queremos pensar sensatamente . . .	25
2.1. El representacionismo	25
2.2. El esencialismo	27
2.3. El correspondentismo y el realismo	28
2.4. El convergentismo	30
2.5. El racionalismo y el cientismo	32
3. El pensamiento rortyano en positivo	35
3.1. Instrumentalismo	35
3.2. Nominalismo	37
3.3. Coherentismo	37
3.4. Razonabilidad	38
4. Contacto con la realidad y representación científica. El pragmatismo de Van Fraassen en filosofía de la ciencia	39
5. Conclusión	45
II. FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y CIENCIA COMPUTACIONAL DE LA CIENCIA. .	47
1. Introducción	47
2. La filosofía de la ciencia de Popper y el Talón de Aquiles de la metodología falsacionista. Ciencias observacionales de la naturaleza	49
3. La filosofía <i>inoficial</i> de la ciencia frente a los oráculos <i>oficiales</i>	57
4. Ciencia del descubrimiento frente a filosofía de la ciencia	63
5. La implementación computacional del descubrimiento científico	69

6. El robot científico	72
7. Conclusión	74
III. DEL FETICHISMO DE LA TESTABILIDAD AL COMPROMISO CON LA FALSABILIDAD	75
1. Introducción	75
2. Unificación en física teórica y falsabilidad en teoría de la ciencia	76
3. La teoría de cuerdas entre las cuerdas	81
4. Conclusión	85
IV. LA ABDUCCIÓN EN LA METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA	87
1. Introducción	87
2. Paleoantropología	93
3. Geología 1: Del <i>modelo de contracción</i> a la <i>deriva continental</i>	98
4. Geología 2: De la <i>deriva continental</i> a la <i>tectónica de placas</i> . El ajuste de piezas en el rompecabezas de datos geofísicos	101
5. Física	104
5.1. La base empírica de la hipótesis corpuscular de la luz: Efectos fotoeléctrico y Compton	105
5.2. La invariancia de la velocidad de la luz	105
5.3. El descubrimiento de los electrones y la propuesta de Rutherford del modelo atómico planetario para átomos hidrogenoides	106
6. Grandes abducciones en física teórica	106
6.1. La termodinámica fenomenológica	107
6.2. La materia oscura	110
6.3. Expansión acelerada del Universo y energía oscura	113
7. Conclusión	115
V. EL REALISMO EN EL PUNTO DE MIRA	117
1. Introducción	117
2. Un mapa del realismo contemporáneo	118
3. Realismos y antirrealismos paso a paso	119
4. El realismo científico. Argumentos metametodológicos a su favor	129
5. El realismo estructural, ¿última opción del realismo científico?	138
5.1. Primera tesis (dogma) del realismo estructural	139
5.2. Segunda tesis (dogma) del realismo estructural	139
6. El cisma del realismo contemporáneo. Realismo científico típico <i>vs.</i> realismo estructural	142
7. Conclusión	143
VI. EL INSTRUMENTALISMO CIENTÍFICO	145
1. Introducción	145
2. Tesis del instrumentalismo científico	145
3. El instrumentalismo en la historia	147

ÍNDICE GENERAL

4. Modelos teóricos	166
5. Éxitos y tropiezos en el uso de modelos teóricos en física	169
5.1. El modelo estelar de cuerpo negro	170
5.1.1. La temperatura de la superficie solar	170
5.1.2. Espectros estelares	171
5.2. Cara y cruz del modelo gravitacional newtoniano	173
5.2.1. El cálculo del número de estrellas de nuestra Ga-	
laxia	173
5.2.2. El modelo de colapso gravitacional de Kelvin-Helm-	
holtz	173
5.3. Revisión de dominios de aplicación de la mecánica esta-	
dística clásica	175
5.3.1. La masa crítica de Jeans para la formación de proto-	
estrellas	175
5.3.2. La ley de la radiación del cuerpo negro de Ray-	
leigh-Jeans	176
6. La incompatibilidad interteórica, azote del realismo conver-	
gente	177
7. Conclusión	183
VII. LA PREDUCCIÓN EN EL CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO DE LAS CIEN-	
CIAS TEÓRICAS DE LA NATURALEZA	187
1. Introducción	187
2. Qué es la preducción teórica	189
3. Una ilustración de razonamiento productivo en física teórica . .	191
4. Tesis generales acerca de la preducción teórica	194
5. Preducción computacional. Creatividad automática en física	
teórica	195
6. Conclusión	197
1. La tesis de complementariedad entre abducción y produc-	
ción	197
2. La falibilidad de las inferencias abductivas y productivas . .	197
3. El mito del método	197
<i>Bibliografía</i>	201
<i>Índice de nombres</i>	211
<i>Índice de materias</i>	215
<i>Índice general</i>	219