

# Índice general

PRÓLOGO .....	17
---------------	----

## PRIMERA PARTE

I. INTRODUCCIÓN: LA NATURALEZA Y SU ESTUDIO FILOSÓFICO .....	21
1. Introducción general .....	21
1.1. La reflexión filosófica sobre la naturaleza .....	21
1.2. Relaciones con otras áreas de la filosofía .....	22
1.3. Filosofía y ciencias naturales .....	23
1.4. Valor y alcance de la filosofía de la naturaleza .....	24
1.5. Temas y problemas .....	25
2. El estudio científico y filosófico de la naturaleza a lo largo de la historia .....	26
2.1. Ciencia y filosofía en la antigüedad .....	26
2.2. La ciencia experimental moderna .....	28
2.3. El impacto filosófico del evolucionismo, la física cuántica y la relatividad .....	34
2.4. El renacimiento de la filosofía de la naturaleza en la época contemporánea .....	36
3. El concepto de naturaleza .....	38
3.1. Los sentidos de «la naturaleza» y «lo natural» .....	38
3.2. Caracterización del mundo físico .....	39
a) El dinamismo natural .....	40
b) Pautas estructurales .....	41
c) El entrelazamiento de dinamismo y estructuración .....	43

3.3. Delimitación del ámbito de lo natural .....	44
a) Lo natural y lo artificial .....	44
b) Lo natural y lo racional .....	45
3.4. Propiedades de lo natural .....	45
a) Lo corpóreo .....	45
b) Lo sensible .....	46
c) Lo material .....	46
d) Lo espacio-temporal .....	47
e) Lo cuantitativo .....	47
f) Lo necesario .....	48
3.5. La caracterización aristotélica de lo natural .....	48
II. LAS ENTIDADES NATURALES .....	51
4. Los sistemas naturales .....	51
4.1. La noción de sistema .....	51
4.2. Tipos de sistemas naturales .....	52
a) Sistemas unitarios .....	53
b) Otros sistemas .....	53
5. Las sustancias naturales .....	54
5.1. La noción de sustancia .....	55
5.2. La substancialidad en la filosofía aristotélica .....	55
5.3. Sustancias y sistemas unitarios .....	57
5.4. Características de las sustancias naturales .....	57
a) La sustancia como entidad natural en sentido pleno ....	57
b) La sustancia como sujeto del dinamismo natural .....	58
c) La sustancia como unidad estructural .....	59
5.5. Mecanicismo, subjetivismo y procesualismo .....	59
a) El mecanicismo cartesiano .....	59
b) El subjetivismo kantiano .....	61
c) Procesualismo y energetismo .....	62
6. Determinación de las sustancias naturales .....	65
6.1. La substancialidad ante la experiencia ordinaria .....	66
6.2. La substancialidad ante las ciencias .....	67
a) La substancialidad en el nivel biológico .....	67
b) La substancialidad en el nivel microfísico .....	68
c) La substancialidad en el nivel macrofísico .....	69
6.3. Analogía y grados de la substancialidad .....	70
6.4. Objeciones anti-substancialistas .....	71
a) El conocimiento de las sustancias .....	71
b) Sustancias y procesos .....	72

---

III. EL DINAMISMO NATURAL .....	75
7. Procesos naturales .....	75
7.1. Noción de proceso natural .....	76
7.2. Procesos naturales y pautas dinámicas .....	77
7.3. Sinergia, organización y tendencias .....	80
8. El devenir: acto y potencia .....	80
8.1. Ser y devenir .....	80
8.2. Modalidades del devenir .....	81
8.3. Potencialidad y actualidad .....	82
a) El devenir como actualización de potencialidades .....	83
b) Las nociones de potencia y acto .....	85
c) Tipos de potencia y acto .....	85
9. Los procesos unitarios en la naturaleza .....	86
9.1. Los procesos unitarios ante la experiencia ordinaria .....	86
9.2. Los procesos unitarios ante las ciencias .....	87
a) Procesos holísticos .....	87
b) Procesos funcionales .....	89
c) Procesos morfogenéticos .....	90
d) Procesos cíclicos .....	92
9.3. La génesis de la naturaleza .....	93
a) La emergencia de novedades .....	94
b) La auto-organización de la naturaleza .....	95
c) El proceso como despliegue de información .....	96
IV. EL ORDEN DE LA NATURALEZA .....	99
10. El orden natural .....	99
10.1. El concepto de orden .....	99
10.2. Tipos de orden en la naturaleza .....	100
a) Orden y estructuración .....	101
b) Orden y pautas .....	101
c) Orden y organización .....	101
10.3. Orden y organización en la naturaleza .....	102
a) Diversidad de niveles naturales .....	102
El nivel físico-químico .....	103
El nivel astrofísico .....	103
El nivel biológico .....	104
b) Estratificación de los niveles naturales: continuidad y gradualidad .....	105
11. La estructura físico-química .....	107
11.1 La composición de la materia .....	107
a) Panorama histórico de la física de los elementos .....	107

b) Teorías científicas actuales sobre los componentes microfísicos .....	108
c) Teorías de unificación .....	110
11.2. Mecanicismo, dinamismo y energetismo .....	111
11.3. Problemas filosóficos relacionados con la física cuántica ..	112
12. Unidad y orden en el universo .....	114
12.1. Unidad de composición y dinamismo en los sistemas naturales .....	114
12.2. El universo .....	115
a) La noción de cosmos o universo .....	115
b) Finitud e infinitud del universo .....	116
12.3. Cosmos físico y mundo humano .....	117
a) La Tierra como ecosistema de la vida .....	117
b) Ecología y ecologismo .....	118
12.4. La nueva cosmovisión .....	119
a) Teorías del caos, la complejidad y la auto-organización ..	119
b) Cooperatividad, sutileza e información .....	120
c) Factores aleatorios en la naturaleza .....	121
d) La singularidad del orden natural .....	122
V. EL SER DE LO NATURAL .....	125
13. Niveles de comprensión de la naturaleza .....	125
13.1. Análisis científico y reflexión metafísica .....	126
a) La perspectiva científica .....	126
b) La perspectiva de la filosofía de la naturaleza .....	127
13.2. La comprensión metafísica de lo natural .....	128
a) Unidad y pluralidad .....	128
b) Dinamismo e interacción .....	128
c) Las cuatro causas y la concausalidad .....	129
14. Condiciones materiales y determinaciones formales .....	129
14.1. Dimensiones de tipo material en la naturaleza .....	129
a) Extensión, duración y mutabilidad .....	130
b) El concepto de materia .....	131
c) Materia primera y segunda .....	132
d) Características de lo material .....	136
14.2. Dimensiones de tipo formal .....	138
a) Configuración, consistencia y sinergia .....	138
b) Significados del concepto de forma .....	139
c) Forma substancial y accidental .....	140
d) Características de las formas .....	142
15. La estructura hilemórfica .....	145
15.1. El hilemorfismo .....	145

15.2. Correlación y unidad de lo material y lo formal .....	146
15.3. Materia y forma como causas .....	148
15.4. Valor del hilemorfismo .....	149
15.5. Los grados del ser físico .....	150
15.6. Racionalidad materializada .....	150

## SEGUNDA PARTE

VI. DIMENSIONES CUANTITATIVAS .....	155
16. Las propiedades y relaciones de las cosas materiales .....	155
16.1. La manifestación de la substancia a través de sus propiedades .....	155
16.2. Lo cuantitativo y lo cualitativo .....	156
a) Lo cuantitativo .....	156
b) Lo cualitativo .....	157
c) Relación entre lo cuantitativo y lo cualitativo .....	157
16.3. Lo cuantitativo y lo cualitativo en el mecanicismo .....	158
17. La extensión dimensional .....	159
17.1. La extensión como propiedad básica de las substancias naturales .....	159
a) Substancia, materia y cantidad .....	159
b) La extensión .....	161
17.2. El reduccionismo cartesiano .....	161
17.3. Características del ente extenso .....	162
a) Continuidad .....	162
b) Divisibilidad .....	163
c) Mensurabilidad .....	164
d) Individuación .....	164
18. La pluralidad física .....	164
18.1. Unidad y multiplicidad .....	165
18.2. El número .....	165
18.3. El infinito cuantitativo .....	166
19. La cuantificación en el conocimiento científico .....	168
19.1. Matemáticas, experimentación y medición .....	168
19.2. Las magnitudes físico-matemáticas .....	168
19.3. Alcance del método físico-matemático .....	171
20. Filosofía de las matemáticas .....	172
20.1. Interpretaciones de las matemáticas .....	172
20.2. Construcción matemática y realidad .....	173

VII. ESPACIO Y TIEMPO .....	177
21. Localización y espacio .....	177
21.1. La presencia local .....	177
a) La noción aristotélica de localización .....	178
b) La localización como modo de ser accidental .....	178
c) Modos de presencia no localizada .....	180
d) La no-localidad en la física contemporánea .....	182
21.2. El espacio .....	183
a) La noción de espacio .....	183
b) La realidad del espacio .....	185
c) El espacio en las ciencias .....	186
22. Duración y tiempo .....	188
22.1. La duración .....	188
22.2. Temporalidad, ser y devenir .....	189
a) La situación temporal .....	190
b) Grados de ser y duración .....	190
22.3. El tiempo .....	193
a) La noción de tiempo .....	193
b) La realidad del tiempo .....	194
c) El tiempo en las ciencias .....	195
23. La unidad de espacio y tiempo .....	197
23.1. Espacio y tiempo en la teoría de la relatividad .....	197
23.2. Espacio y tiempo como condiciones materiales de la realidad .....	199
23.3. Compenetración de lo espacial y lo temporal .....	200
VIII. ASPECTOS CUALITATIVOS .....	203
24. Propiedades cualitativas .....	203
24.1. Virtualidades cualitativas de los seres naturales .....	204
a) Substancia, forma y cualidades .....	204
b) Las cualidades como propiedades intrínsecas de la substancia .....	205
24.2. Tipos de cualidades .....	205
a) Cuatro especies de cualidad .....	206
b) Virtualidades, disposiciones y tendencias .....	207
c) Propiedades sensibles y propiedades inobservables .....	208
24.3. La objetividad de las cualidades .....	208
a) Cualidades primarias y secundarias .....	209
b) El conocimiento de las cualidades .....	210
c) Reduccionismo y propiedades emergentes .....	211
25. Cantidad y cualidades .....	213

---

25.1. Dimensión cuantitativa de las cualidades .....	213
25.2. La medición de la intensidad cualitativa .....	215
25.3. Cualidades y magnitudes .....	216
25.4. Aspectos reales de las magnitudes físicas .....	219
25.5. Lo cuantitativo y lo cualitativo en el conocimiento de lo natural .....	220
<b>IX. ACTIVIDAD Y CAUSALIDAD DE LOS SERES NATURALES .</b>	<b>223</b>
26. Causalidad y acción física .....	223
26.1. Dinamismo natural e interacciones físicas .....	223
26.2. Modalidades de las transformaciones naturales .....	224
26.3. El orden físico y las cuatro causas .....	225
26.4. La causalidad eficiente: noción clásica .....	227
26.5. La causalidad eficiente ante las ciencias .....	228
a) Agentes e interacciones .....	228
b) Acción y contacto .....	229
c) El principio de causalidad .....	230
26.6. Acción y pasión .....	231
a) La acción y pasión como accidentes .....	231
b) Acciones transitivas e immanentes .....	233
26.7. Causalidad y emergencia de novedades .....	234
27. La contingencia de la naturaleza .....	235
27.1. Leyes científicas y leyes naturales .....	235
a) Las leyes científicas .....	236
b) Las leyes naturales .....	237
27.2. Necesidad y contingencia en la naturaleza .....	237
a) Necesidad y contingencia en el ser .....	238
b) Necesidad y contingencia en el obrar .....	240
27.3. Determinismo e indeterminismo .....	240
27.4. Azar, orden y complejidad .....	242
<b>X. LOS VIVIENTES .....</b>	<b>245</b>
28. Caracterización del ser viviente .....	245
28.1. Biología y filosofía .....	245
a) Física, biología y filosofía de la naturaleza .....	245
b) La vida en la biología molecular .....	247
c) La genética y sus implicaciones .....	248
d) Información y direccionalidad .....	250
28.2. Características de los vivientes .....	251
a) Organización vital y funcionalidad .....	251
b) Inmanencia y espontaneidad .....	252
c) Aspectos fenomenológicos del ser viviente .....	253

28.3. Explicación de la vida .....	254
29. El origen de la vida y la evolución de las especies .....	256
29.1. El origen de la vida .....	257
29.2. La evolución de las especies .....	260
29.3. La evolución: ciencia y filosofía .....	262
a) Evolución y creación .....	262
b) Evolución y finalidad .....	264
c) Evolución y emergencia .....	265
d) Evolución y acción divina .....	266
29.4. El origen del hombre .....	269
a) El proceso de hominización .....	269
b) Hombre y animal .....	270
c) La espiritualidad humana .....	271
29.5. Las fronteras del evolucionismo .....	272
XI. ORIGEN Y SENTIDO DE LA NATURALEZA .....	275
30. El origen del universo .....	275
30.1. La cosmología científica .....	276
30.2. La creación: física y metafísica .....	278
a) La creación como problema metafísico .....	278
b) Comienzo temporal y creación .....	280
c) El inicio del universo .....	281
30.3. Implicaciones de la creación .....	283
31. La finalidad en la naturaleza .....	285
31.1. El concepto de finalidad .....	285
31.2. Dimensiones finalistas de la naturaleza .....	286
a) Direccionalidad .....	286
b) Cooperatividad .....	288
c) Funcionalidad .....	289
31.3. Existencia y alcance de la finalidad natural .....	291
31.4. La finalidad natural ante la cosmovisión actual .....	293
a) Finalidad y cosmología .....	293
b) La finalidad en el nivel biológico .....	294
c) Finalidad y auto-organización .....	296
32. Naturaleza y persona humana .....	297
32.1. La singularidad humana .....	297
a) Características de la persona humana .....	297
b) Creatividad científica y singularidad humana .....	298
32.2. Materia y espíritu en la persona humana .....	300
a) Lo material y lo espiritual: cuatro problemas .....	301
b) El hilemorfismo espiritualista .....	303
32.3. La naturaleza en la vida humana .....	305



---

33. Naturaleza y Dios .....	307
33.1. Ciencia y trascendencia .....	307
33.2. Teleología y trascendencia .....	309
a) El argumento teleológico .....	309
b) Naturaleza y providencia .....	312
c) El mal en la naturaleza .....	314
33.3. La inteligibilidad de la naturaleza .....	315
a) Inteligencia inconsciente .....	315
b) La naturaleza bajo la perspectiva metafísica .....	316
c) La autonomía de la naturaleza .....	318
 BIBLIOGRAFÍA .....	 321
 ÍNDICE DE NOMBRES .....	 327