

# Índice General

I. Introducción: Clave epistemológica .....	11
II. Pasajes entre el hombre y el mundo .....	31
2.1. Ciencia clásica y ciencia no clásica.....	33
<i>Conocer y comprender</i> .....	35
<i>Una tierra de nadie matemática</i> .....	37
<i>Viajes y trayectos</i> .....	41
2.2. Sujeto y objeto .....	44
<i>Ruptura onto-epistémica</i> .....	44
<i>Circunvoluciones desde el objetivismo</i> .....	46
2.3. Respuestas sin pregunta (Incertidumbre de llegada) .....	49
<i>La ceguera de Dios</i> .....	49
<i>Complementariedad, indeterminación, incertidumbre</i> .....	51
<i>La maldición de Gödel</i> .....	54
<i>El flujo universal</i> .....	57
2.4. Preguntas sin respuesta (Incertidumbre de partida) .....	59
<i>La ciencia auto-olvidada</i> .....	60
<i>De la (re)organización de la ciencia a la ciencia de la organización</i> .....	61
<i>La transdisciplinariedad como síntoma</i> .....	64
III. Complejidad y paradigma .....	67
3.1. Hacia una definición compleja de complejidad .....	67
<i>Deus ex Machina o la complejidad mecánica</i> .....	67
<i>La complejidad algorítmica: antecedentes del pensamiento computacional</i> ... 70	
<i>El problema de la definición de complejidad</i> .....	75
<i>Complejidad y complicación</i> .....	76
3.2. Complejidad organizacional.....	79
<i>Complejidad y complementariedad sujeto/objeto</i> .....	79

<i>Los principios de la complejidad</i> .....	82
<i>El bucle simplicidad↔ complejidad: la organización compleja del mundo fenoménico</i> .....	84
3.3. La observación de la complejidad .....	87
<i>De la observación de la complejidad a la complejidad de la observación</i> .....	87
<i>Sistemas observadores</i> .....	91
3.4. Hipercomplejidad .....	94
3.5. La complejidad como paradigma .....	96
<i>El concepto de paradigma y el paradigma de la complejidad</i> .....	96
<i>Conflicto e integración</i> .....	101
IV. El modelo sistémico: pasos hacia una teoría compleja de la organización .....	103
4.1. Sobre los conceptos de sistema y teoría de sistemas .....	103
<i>Los orígenes de la teoría de sistemas y el concepto de sistema</i> .....	103
<i>De la Teoría General de Sistemas al enfoque sistémico</i> .....	106
<i>Un camaleón conceptual</i> .....	108
4.2. De la máquina al organismo .....	112
<i>El sistema como máquina, o los substratos lógico y físico del sistema</i> .....	112
<i>De la estructura a la interacción</i> .....	115
<i>De la función al problema de la identidad del sistema</i> .....	119
<i>Cambio y estabilidad</i> .....	124
4.3. Del organismo a la máquina .....	128
<i>Sistema, organización y complejidad</i> .....	128
<i>El problema de la finalidad</i> .....	132
4.4. El bucle apertura↔clausura .....	135
<i>El redescubrimiento del entorno</i> .....	135
<i>Sistemas abiertos y sistemas cerrados</i> .....	137
<i>Implicaciones de la distinción abierto/cerrado en la descripción organizacional del sistema</i> .....	139
<i>Apertura↔clausura</i> .....	141
V. Información y comunicación: el flujo de la complejidad.....	144
5.1. El concepto de información: de la información física a la información neguentrópica .....	145
<i>La triada informacional</i> .....	145
<i>Entropía informacional y entropía termodinámica</i> .....	149
<i>La entropía negativa y el demonio observador</i> .....	150
5.2. Información, orden y complejidad .....	154
<i>Variedad/redundancia: el sustrato físico de la complejidad</i> .....	154
<i>Complejidad y entropía</i> .....	157
5.3. Los pies de barro del gigante informacional.....	159

<i>Carencia signficacional</i> .....	160
<i>Los límites de la lógica binaria</i> .....	162
<i>Carencia teórica</i> .....	164
<i>Carencia generativa</i> .....	166
5.4. Implicaciones organizacionales de la información.....	169
<i>La información en el bucle sistema↔entorno</i> .....	171
<i>Del orden a partir del ruido al orden a partir de la complejidad</i> .....	173
<i>La información endógena</i> .....	177
5.5 La comunicación informacional.....	181
<i>La ruptura comunicación-estado/comunicación-proceso</i> .....	181
<i>La metáfora del tubo y la hipótesis cognitivista</i> .....	185
VI. La cibernética como atractor epistemológico .....	189
6.1. Cibernética y cognición .....	189
<i>Filogenia disciplinar</i> .....	189
<i>Cibernética, epistemología y complejidad</i> .....	191
<i>Objeto, modelo máquina: peripatesis de la cognición</i> .....	195
6.2. De la máquina de la mente a la mente de la máquina.....	200
<i>Machina Causalis: los orígenes deterministas de la máquina cibernética</i> ...	201
<i>Machina Cogitans: antecedentes mecánico-lógicos de la mente como máquina</i> .....	207
<i>Cogito ergo Computo: los orígenes computacionales de la mente</i> .....	209
<i>Machina Cognoscens o el cerebro como computador</i> .....	215
6.3. La mente de la máquina.....	221
<i>De la causalidad circular a la endocausalidad</i> .....	221
<i>Filogénesis de la máquina autoorganizada</i> .....	226
<i>Información, comunicación y acción en la máquina cibernética</i> .....	232
6.4. Cruce de espejos: el alcance epistemológico de la segunda cibernética .....	241
<i>La máquina autoorganizada</i> .....	241
<i>La recursividad como operador autoorganizacional</i> .....	247
<i>Del autovalor a la emergencia del objeto</i> .....	251
<i>La clausura objeto↔cognición: fundamentos para una teoría inclusiva de la información</i> .....	255
VII. La serpiente y el círculo: contribuciones metabiológicas a una epistemología de la complejidad .....	261
7.1. La vida como unidad compleja .....	263
<i>Biología, epistemología y autoorganización: antecedentes</i> .....	263
<i>El enigma de la vida</i> .....	267
<i>Autopoiesis: la autonomía organizacional de lo viviente</i> .....	271
7.2. La organización compleja de la vida .....	277

<i>Espacios y dominios</i> .....	277
<i>Ontogenia: de la determinación estructural al acoplamiento estructural</i> ....	280
<i>Unidades de segundo orden y organización autopoietica</i> .....	284
<i>De la determinación a la deriva</i> .....	287
<i>La comunicación como co-ontogenia</i> .....	293
7.3. La vida como unidad cognoscente↔ cognoscible.....	298
<i>El círculo epistemo-biológico: vivir↔ conocer</i> .....	298
↔ <i>Sociedad</i> ↔ ↔ ↔ <i>lenguaje</i> ↔ ↔ ↔ <i>autoconciencia</i> ↔ .....	304
<i>El bucle epistemo-bio-noológico</i> .....	310
VIII. In conclusiones.....	317
Notas al capítulo II.....	332
Notas al capítulo III .....	350
Notas al capítulo IV .....	366
Notas al capítulo V.....	381
Notas al capítulo VI .....	402
Notas al capítulo VII.....	434
Referencias bibliográficas.....	460