

Índice de contenidos

Agradecimientos	7
Prólogo.....	9
Prefacio.....	11
1 El cerebro humano, creador de metáforas.....	19
Introducción general a la estructura y función del cerebro.....	20
Forma y función. Cerebro y mente.....	20
Algunos elementos estructurales: las células del cerebro.....	21
Las mariposas del alma.....	22
Algunos elementos funcionales: corriente electroquímica y comunicación neuronal. . .	25
Mecanismos celulares que permiten almacenar recuerdos.....	28
Organización básica del cerebro en regiones funcionales.....	29
Técnicas de análisis de la actividad cerebral.....	36
La adquisición de las capacidades funcionales del cerebro.....	38
Algunos apuntes sobre la evolución del cerebro.....	40
Sumario.....	43
2 La mente humana: metáfora del mundo.....	45
La dualidad mente-cerebro.....	46
La complejidad emergente.....	47
Tres niveles de abstracción y dos espacios de operaciones.....	49
La propiocepción.....	52
La percepción y el conocimiento.....	53
La memoria y el aprendizaje.....	55
El número mágico 7 más/menos 2.....	59
La atención.....	63
El pensamiento.....	63
La toma de decisiones y la solución de problemas.....	64

El lenguaje.	66
Las emociones.	66
La conciencia y los qualia.	67
La inteligencia.	69
¿Se nace o se hace? Genética o aprendizaje.	72
Sumario.	74
3 La inteligencia artificial: metáforas de silicio.	75
La metáfora de silicio: los sistemas informáticos de procesamiento de la información.	76
Protohistoria de la inteligencia artificial: un entramado de deseos e ideas.	81
El deseo.	82
La necesidad.	82
La curiosidad.	83
El poder.	83
Protohistoria de la inteligencia artificial: elementos científicos.	85
El desarrollo moderno de la inteligencia artificial.	87
Protohistoria del “ajedrez automático”	89
Algunos conceptos relevantes: recursividad, algoritmos y heurísticas.	90
Sistemas expertos e ingeniería del conocimiento.	94
Redes neuronales artificiales.	94
Sumario.	96
4 Metáfora total: el ajedrez y la resolución de problemas.	97
Introducción. ¿Por qué el ajedrez?	98
Breve historia del ajedrez.	100
Diálogos ocultos.	100
Juegos de mesa y primeras evidencias.	101
Hacia el ajedrez moderno.	102
El ajedrez moderno.	105
¿Quién juega al ajedrez?	106
El ajedrez: ¿un juego? Un problema humano.	107
El ajedrez: ¿un arte? Un problema estético.	108
El ajedrez: ¿una ciencia? Un problema heurístico.	114
La elección del movimiento.	117
El ajedrez y los procesos cognitivos: primeras aportaciones.	119
El ajedrez y los procesos cognitivos: las aportaciones de Adriaan de Groot.	121

El pensamiento en alto de los Grandes Maestros.	125
El pensamiento en alto de Paul Keres.	125
El pensamiento en alto de Alexander Alekhine.	126
El pensamiento en alto de Salo Flohr.	127
El pensamiento en alto de Reuben Fine.	127
El pensamiento en alto de Max Euwe.	128
Conclusiones de de Groot.	130
Las propuestas modernas: percepción y búsqueda.	131
Teoría de módulos.	132
Naturaleza de los módulos.	135
La teoría SEEK.	136
Nuevas ideas para los módulos: las plantillas.	137
El ajedrez y la personalidad: imágenes psicológicas y psicoanalíticas del jugador.	138
Sumario.	141
5 Metáforas de ajedrez: búsquedas y heurísticas.	143
Los primeros programas.	144
La primera propuesta: Claude Shannon.	146
Alan Turing en acción: el <i>Turochamp</i>	149
Herbert Simon.	150
¿Fuerza bruta o heurística?	152
Cómo se estructura un programa de ajedrez.	155
Elementos de entrada y salida.	156
Representación de la información.	157
La función de evaluación.	160
Algoritmos de búsqueda: minimax y alfa-beta.	161
Las bases de datos.	166
Algunos resultados de tipo académico.	168
La experiencia con redes neuronales.	169
Competiciones modernas hombre-máquina.	170
La experiencia en Internet.	174
Sumario.	177
Epílogo.	179
La especie creadora, jugadora de juegos.	179
Máquina <i>versus</i> mente, mente <i>versus</i> máquina.	181

¿Cómo piensa un Gran Maestro?	182
Emergencias	183

Apéndice	185
1. Rudimentos de ajedrez	185
Notación	185
Apertura, medio juego y final	186
Cadena de peones	188
Casillas débiles, agujeros	189
Centro, ala	189
Combinación, forzada, ganadora	189
Estrategia, ideas, planes	189
Fianchetto, alfil fianchettato	189
Filas, columnas y diagonales	190
Gambito	190
Línea de juego, variante, principal	190
Maniobra	190
Motivo, tema	190
Peón pasado, aislado, retrasado	190
Posición	191
Sacrificio	191
Simultánea	191
Sistema de puntuación ELO	191
Táctica	192
Tiempo	192
<i>Zugzwang</i>	192
2. Algunos programas de juego y otras herramientas	192
3. Sitios de Internet para jugar al ajedrez	194
Bibliografía comentada	197
Capítulo 1	197
Capítulo 2	199
Capítulo 3	202
Capítulo 4	202
Capítulo 5	210

Índice de materias	213
---------------------------------	-----