



CONTENIDO

PRÓLOGO	ix
CAPÍTULO 1. La sintaxis de la Lógica	1
1.1. La Lógica de los conceptos	2
1.2. La Lógica Formal	4
1.2.1. Enunciado y denotación	6
1.3. El lenguaje de las proposiciones	8
1.3.1. El alfabeto de las proposiciones	9
1.3.2. La sintaxis de las proposiciones	9
1.3.3. Construcción de enunciados en el Cálculo Proposicional ..	12
1.4. Los objetos, atributos y relaciones	14
1.5. El lenguaje de los predicados	16
1.5.1. El alfabeto de los predicados	16
1.5.2. Términos y predicados	18
1.5.3. La sintaxis de los predicados	21
1.6. Objetos y conjuntos de objetos	22
CAPÍTULO 2. La semántica de la Lógica	29
2.1. Los niveles de representación de un Sistema Lógico	30
2.2. Los compromisos epistemológicos de la Lógica Clásica	33
2.2.1. La Ley del Tercio Excluido	34
2.2.2. El Principio de No Contradicción	35
2.2.3. Los compromisos epistemológicos de la Lógica Proposi- cional	36

CONTENIDO

2.2.4.	Los compromisos epistemológicos de la Lógica de Predicados	36
2.3.	Interpretación	36
2.3.1.	El conjunto de significados	37
2.3.2.	La asignación de valores de verdad a las fórmulas atómicas	37
2.3.3.	Evaluación de las fórmulas compuestas	41
2.4.	Tipos de sentencias	48
2.4.1.	La Validez de las sentencias	50
2.5.	La importancia de las tautologías	51
2.5.1.	La Equivalencia Lógica	51
2.5.2.	La Implicación Lógica	54
CAPÍTULO 3. El método axiomático		61
3.1.	Introducción	62
3.2.	Demostración axiomática	63
3.2.1.	Definición de Sistemas Formal Axiomático	63
3.2.2.	Demostración de una fórmula	64
3.2.3.	Demostración de una deducción	65
3.3.	El sistema axiomático PM	66
3.4.	El sistema axiomático L	72
3.4.1.	Teorema de la deducción en el sistema L	73
3.4.2.	Relación entre deducción y teorema en el sistema L ...	74
3.4.3.	Demostración de los teoremas del sistema L	74
3.5.	El sistema axiomático K	79
3.5.1.	Teorema de la deducción en el sistema K	80
3.5.2.	Relación entre deducción y teorema en el sistema K ...	81
3.5.3.	Demostración de los teoremas del sistema K	81
3.6.	El método de la Deducción Natural	93
3.6.1.	Formulación de deducción en el sistema DN	96
3.6.2.	Reglas derivadas en el sistema DN	97
3.6.2.1.	Reglas derivadas de la implicación	97
3.6.2.2.	Reglas derivadas de la conjunción	98
3.6.2.3.	Reglas derivadas de la disyunción	101
3.6.2.4.	Reglas derivadas de la negación	104
3.6.2.5.	Reglas de interdefinición entre las conectivas ..	106
3.6.2.6.	Reglas derivadas de la doble implicación	111
3.6.3.	Estrategias de demostración de estructuras deductivas en el sistema DN	112
CAPÍTULO 4. El método interpretativo		121
4.1.	Introducción	122
4.2.	Estrategia de reducción al absurdo	122

4.3.	Método de las tablas semánticas	129
4.3.1.	Reglas semánticas	129
4.3.2.	Construcción del árbol lógico	131
4.4.	Formas normales	137
4.4.1.	Forma Normal Conjuntiva (FNC)	138
4.4.2.	Forma Normal Disyuntiva (FND)	141
4.5.	Álgebra de Boole	144
4.5.1.	Transformación de una fbf a una expresión del Álgebra de Boole	147
4.5.2.	Demostración de una deducción en el Álgebra de Boole	148
CAPÍTULO 5. La demostración automática de teoremas		151
5.1.	Introducción	152
5.2.	Forma normal prenex	153
5.3.	Forma normal de Skolem	156
5.4.	Cláusulas y conjunto de cláusulas	158
5.5.	Teorema de Herbrand	160
5.5.1.	Universo de Herbrand	160
5.5.2.	Base de Herbrand	162
5.5.3.	Interpretaciones de Herbrand	163
5.5.4.	Teorema de Herbrand	167
5.5.5.	El método de Gilmore	168
5.5.6.	El método de Davis y Putnam	169
5.6.	El principio de resolución	173
5.7.	El principio de resolución en la Lógica proposicional	173
5.8.	El principio de resolución en la Lógica de predicados	176
5.8.1.	Sustituciones	177
5.8.2.	Algoritmo de unificación	181
5.8.3.	Resolventes de cláusulas	183
5.8.4.	El método de resolución	184
CAPÍTULO 6. Los Agentes Inteligentes y la Lógica		191
6.1.	Introducción	192
6.2.	Agentes Inteligentes	193
6.3.	La teoría de los Mundos Posibles	194
6.4.	La formalización del conocimiento de un Agente Inteligente ...	196
BIBLIOGRAFÍA		199
ÍNDICE ANALÍTICO		201