

## INDICE

|  |      |
|--|------|
| <b>Introducción</b>  | XIII |
| <b>Primera parte: lógica simbólica</b>                         |      |
| <b>Capítulo 1. Nociones de semiótica</b>                       | 1    |
| 1. los signos. El proceso semiótico                            |      |
| 2. dimensiones del proceso semiótico                           | 2    |
| 3. tipos de signos   | 4    |
| 4. designado y denotado de un signo lingüístico                | 5    |
| 5. los niveles del lenguaje. Uso y mención                     | 6    |
| 6. lógica y semiótica  | 7    |
| Bibliografía   | 8    |
| <b>Capítulo 2. El objeto de la lógica</b>                      |      |
| 7. La lógica   | 9    |
| 8. Las proposiciones   |      |
| 9. los razonamientos   | 11   |
| 10. los razonamientos deductivos                               | 12   |
| 11. componentes de los razonamientos                           | 13   |
| 12. los razonamientos validos                                  | 16   |
| 13. el método de analogía lógica                               | 20   |
| Bibliografía   | 21   |
| <b>Capítulo 3. Lógica proposicional</b>                        |      |
| Sección A. las proposiciones                                   | 22   |
| 14. proposiciones simples y compuestas                         |      |
| 15. proposiciones extensionales y no extensionales             | 23   |
| 16. las conectivas   |      |
| 17. conjunciones   | 24   |
| 18. negaciones   | 27   |
| 19. disyunciones   | 29   |
| 20. tablas de verdad   | 32   |
| 21. proposiciones condicionales                                | 35   |
| 22. proposiciones biocondicionales                             | 39   |
| 23. negaciones conjuntas                                       |      |
| 24. negaciones alternativas                                    | 40   |
| 25. signos de puntuación. Agrupación de las proposiciones      | 41   |
| 26. tautología, contradicciones y contingencias. Leyes lógicas | 43   |
| 27. los principios lógicos                                     | 45   |
| 28. relaciones lógicas   |      |
| 28.1. implicación  | 46   |
| 28.2. deducibilidad  |      |
| 28.3. equivalencia   | 47   |
| 28.4. contradictoriedad  |      |
| 28.5. contrariedad   |      |
| 28.6. subcontrariedad  | 48   |
| Sección B. Los razonamientos                                   |      |
| 29. el método condicional asociado                             | 50   |
| 30. el método demostrativo                                     | 53   |
| 30.1. reglas de inferencia                                     | 54   |
| 31. el método de las formas normales booleanas                 | 59   |

|   |     |
|---|-----|
| Bibliografía  | 65  |
| <b>Capítulo 4. Lógica cuantificacional</b>  |     |
| Sección A. Las proposiciones como predicados monádicos                            | 66  |
| 32. las proposiciones singulares  |     |
| 33. funciones proposicionales   | 69  |
| 34. las proposiciones generales simples. Los cuantificadores                      | 70  |
| 35. las proposiciones generales complejas categóricas                             | 72  |
| 36. alcance de un cuantificador. Variables libres y ligadas                       | 75  |
| 37. el cuadro de oposición  | 76  |
| 38. las proposiciones generales complejas no categóricas                          | 80  |
| 39. leyes lógicas   | 81  |
| Sección B. los razonamientos con predicados monádicos                             |     |
| 40. el método demostrativo  | 83  |
| 40.1. Intercambio de cuantificadores  |     |
| 40.2. distributividad de cuantificadores  | 85  |
| 40.3. reglas de ejemplificación y generalización                                  | 88  |
| Sección C. Las proposiciones con predicados poliádicos                            |     |
| 41. predicados monádicos y poliádicos. Grado de un predicado                      | 94  |
| 42. funciones proposicionales y proposiciones generales con predicados poliádicos | 96  |
| 43. Leyes lógicas   |     |
| Sección D. los razonamientos con predicados poliádicos                            | 99  |
| 44. el método demostrativo  | 100 |
| 44.1. intercambio y communtacion de cuantificadores                               | 101 |
| 44.2. reglas de ejemplificación y generalización                                  | 102 |
| Bibliografía  | 104 |
| <b>Capítulo 5. Lógica de clases</b>   |     |
| Sección A. clases y proposiciones   |     |
| 45. el concepto de clase  | 105 |
| 46. distintos modos de caracterizar clases  |     |
| 47. pertenencia de los individuos a una clase                                     | 106 |
| 48. relaciones entre clases   |     |
| 48.1. inclusión de clases   | 107 |
| 48.2. igualdad de clases  | 110 |
| 49. las clases según el numero de sus miembros                                    |     |
| 49.1. clases finitas e infinitas  | 114 |
| 49.2. clases unitarias  |     |
| 49.3. la clase vacía  |     |
| 49.4. la clase universal  | 115 |
| 50. operaciones entre clases  |     |
| 50.1. interacción de clases   | 116 |
| 50.2. clases disyuntivas  | 117 |
| 50.3. unión de clases   | 18  |
| 50.4. diferencia relativa de clases   | 119 |
| 50.5. diferencia absoluta o complemento de una clase                              | 120 |
| 51. representación de operaciones entre clases mediante círculos                  | 122 |
| 52. representación de operaciones entre clases mediante elipses                   | 128 |
| 53. leyes lógicas   | 132 |
| 54. clases que pertenecían a otras  | 139 |

|  |     |
|--|-----|
| Sección B. Razonamientos   | 140 |
| 55. el silogismo categórico de la lógica tradicional                         | 141 |
| 56. métodos del os diagramas de Venn aplicado a razonamiento silogísticos    | 147 |
| 57. métodos del os diagramas de Venn aplicado a razonamiento no silogísticos | 160 |
| Bibliografía   | 168 |
| <b>Capítulo 6. Lógica de relaciones</b>                                      |     |
| 58. el concepto de relación y de par ordenado                                | 169 |
| 59. referente. Relato, alcance, rango y universo de discurso de una relación | 171 |
| 60. dominio, codominio y campo de una relación                               | 172 |
| 61. relaciones entre relaciones  | 176 |
| 61.1. Inclusión  |     |
| 6.1.2. igualdad de relaciones  | 176 |
| 62. relación vacía y relación universal                                      | 177 |
| 63. operadores entre relaciones  |     |
| 63.1. intersección   | 178 |
| 63.2. relaciones disyuntivas   |     |
| 63.3. unión de relaciones  |     |
| 63.4. diferencia relativa entre relaciones                                   | 179 |
| 63.5. complemento de una relación  |     |
| 63.7. Producto relativo de relaciones  | 180 |
| 64. leyes lógicas  |     |
| 65. propiedades de las relaciones  | 182 |
| 65.1. respecto a la flexibilidad   |     |
| 65.2. respecto de la simetría  | 183 |
| 65.3. respecto de la transitividad   | 184 |
| 65.4. respecto de la conexidad   | 185 |
| 66. relación de equivalencia y clases de equivalencia                        | 186 |
| 67. relaciones de orden  |     |
| 67.1. orden parcial no estricto  | 189 |
| 67.2. orden parcial estricto   | 190 |
| 67.3. orden parcial no estricto  | 191 |
| 67.4. orden parcial estricto, o serie  | 192 |
| 68. Tipos de relaciones  |     |
| 68.1. relaciones unimultívocas   | 195 |
| 68.2. relaciones multiunívocas   | 196 |
| 68.3. relaciones uniunívocas o biunívocas                                    | 197 |
| 68.4. relaciones multimultívocas   | 198 |
| Bibliografía   | 200 |
| <b>Segunda parte: elementos de metodología de la ciencia</b>                 |     |
| <b>Capítulo 7. Elementos de metodología de la ciencia</b>                    |     |
| 69. caracteres del conocimiento científico                                   | 201 |
| 69.1. la objetividad   |     |
| 69.2. la verificabilidad   |     |
| 69.3. la sistematicidad  |     |
| 69.4. la ciencia es metódica   |     |
| 69.5. la ciencia es comunicable  | 202 |

|   |     |
|---|-----|
| 70. Clasificación de las ciencias                     |     |
| 71. el método de las ciencias formales                | 203 |
| 71.1. propiedades de los sistemas axiomáticos         | 208 |
| 72. el método de las ciencias fácticas                | 210 |
| 72.1. concepto de hipótesis científica                | 211 |
| 72.2. vocabulario de una teoría científica            | 212 |
| 72.3. estructura de una teoría                        |     |
| 72.4. valoración de una teoría                        | 214 |
| 72.5. explicación y predicción                        | 215 |
| 73. importancia social de la investigación científica | 216 |
| Bibliografía  | 218 |