

LOGICA Y METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS

(LOGICA II)

I. Fundamentos y límites de la Lógica formal. (“Metalógica”).

A. Orígenes y caracteres de la Lógica clásica. Sus interrelaciones filosóficas.

1. Fuentes ontológicas de la lógica y su transcendencia.
Los principios: Unidad (Iónicos); identidad y no-contradicción óntica (Eleatas); orden, armonía, número, kosmos (Pitágoras); el sentido del Logos (Heráclito).
 2. La versión antropocéntrica (Protágoras), positivista, relativista, escéptica, agnóstica, dialéctica, erística (“no hay contradicción”: Sofística). La superación en la evidencia de la conciencia: La lógica socrática y platónica. Las ideas perennes.
 3. La lógica aristotélica y sus bases biológicas y ontológicas: La entidad (“cusía”) según el Logos.
 4. Sustitución de la forma óntica por el formalismo léptico: La lógica en la Estoá y los Megáricos. Metalógica de la Lógica modal: “kyrieyon lógos”
 5. La tradición y las controversias medievales. Los universales
 6. El impacto del empirismo (inducción generalizante y exacta) y psicologismo en la Edad Moderna.
 7. La Lógica transcendental (KANT).
 8. La Lógica antitética (HEGEL)
 9. La Lógica de la evidencia objetiva (BRENTANO – HUSSERL – PFÄNDER – STÜRMANN).
 10. Otras formas de la Lógica (el pensamiento asiático).
Hacia una Lógica universal.
-

B. Problemas y límites de la Lógica simbólica.

11. Orígenes de la Lógica moderna en estructuras matemáticas y lingüísticas. La idea de la “Máthesis Universalis”
12. Precursores (RAMON LLULL; LEIBNIZ). Las estructuras del álgebra de DOOLE y su interpretación lógica.
13. Isomorfía estructural y distinción interpretativa entre los retículos de BOOLE, en matemática pura, y el cálculo proposicional (sentencial), en lógica, y sus aflicciones electrónicas.
14. La interpretación del “conjunto complementario” como negación. Diferencia definitiva entre matemática y lógica formal.

15. La Lógica como ciencia estructural de la afirmación y la negación. Trabajos recientes sobre este tema.
 16. El logicismo de FREGE y RUSSELL, y el descubrimiento de las paradojas y antinomias lógicas.
 17. Los intentos de eliminar las antinomias lógicas por modificaciones en las reglas del cálculo: Teoría de los tipos ramificados (RUSSELL) y sencillos (CHWISTEK, RAMSAY). “La razón comete suicidio” (WHITEHEAD, WEYL). Teorías de QUINE y von NEUMANN.
 18. Introducción de los niveles lingüísticos (LESNIEWSKY, LUKASIEWICZ, TARSKI): Sintaxis de concatenación o micro-sintaxis (proposición (frase) – sentencia – juicio); sintaxis de derivación o macro-sintaxis (silogismos, raciocinios y conclusiones); semántica extensional e intencional (CARNAP); pragmática (correlación sujeto-objeto: el ramo más moderno y prometededor de la metalógica).
 19. Teorema de GÖDEL: La inconsistencia y no-completitud de los sistemas formales y axiomatizados. Soluciones en un nivel superior de verdad. (TARSKI, HAO WANG).
 20. Propuesta nueva para solucionar las antinomias lógicas: Modificación y ampliación no de las reglas del cálculo, sino de los designadores y operadores:
Cuantificador universal, de extensión y de intensión;
Cuantificador existencial de exclusión y de inclusión.
-
21. Nacimiento de la Lógica simbólica (lógica) en críticas lingüísticas: La pluralidad equivocada de la cópula “est”: pertenencia a clases, posesión de propiedades, juicio existencial.
 22. El dominio real de la lógica no en la realidad exterior del mundo, sino en la realidad interior del lenguaje.
 23. La aplicación y la adaptación de la lógica formal a la ciencia lingüística comparada. El “estructuralismo”.
 24. Principios lógico-teóricos de la teoría del lenguaje. (BÜHLER, JESPERSEN). Refutación del “estructuralismo” formal (CHOMSKY, FOUCAULT, LEVI-STRAUSS).
 25. Teoría lógica universal. Crítica de los sistemas polivalentes. La lógica como investigación de la estructura de todas las estructuras gramaticales y significativas de los idiomas humanos. Niveles de lo significativo, lo significado y lo designado (denominado): KOSCHIEDER. Dimensiones de temporalización, epistemologización y ontologización (von WEIZESÄCKER, SCHEIBE). Último metalenguaje en el lenguaje natural y hablado (STEGMÜLLER). La Lógica integral (GABRIEL). Necesidad del trabajo científico en equipo (team-work).

II. Fundamentos y límites de la Matemática. (“Metamatemática”).

A. La Matemática como ciencia estructural de la infinitud cuantitativa

26. La concepción aristotélica de la infinitud potencial. Las paradojas y lo irracional (lo inconmensurable).
 27. La infinitud geométrica. No-euclidicidad. Espacios generalizados (RIEMANN, HILBERT).
 28. La fundamentación exacta del análisis infinitesimal.
 29. La infinitud aritmética. Conjuntos transfinitos actuales (BOLZANO, CANTOR; “moderna set theory”).
 30. Los problemas del continuo. Los niveles de infinitud externa e interna. Derivación del número real sin acudir a conjuntos transfinitos actuales (HEYTING).
-

B. Problemas de la esencia y existencia matemática.

31. Los objetos matemáticos: Números, relaciones, entidades geométricas.
 32. Las estructuras matemáticas: Teoría de los grupos.
La obra sintetizante del círculo BOURBAKI.
 33. Diálogo matemático-filosófico: Las teorías de base empirista, convencionalista, pragmatista y operacionalista. Su insuficiencia.
 34. Continuación del diálogo: Las teorías de base apriorista, logicista, formalista y criticista. Su unilateralidad. Invención y descubrimiento en Matemática.
El método axiomático y sus límites.
 35. Posible síntesis en la teoría constructiva, intuitiva y definida (BROUWER, HEYTING, WEYL).
-

III. Lógica y metodología de la ciencia física.

A. Las bases epistemológicas de la Física clásica.

36. La matematización de la física en el siglo XIV (Parías, Oxford). Lógica, matemática y experiencia. La medición exacta.
37. El realismo (natural, mecanístico y crítico) en la física. Las cualidades “primarias” y “secundarias”. Su problemática.
38. El impacto del idealismo, convencionalismo y operacionalismo en las teorías físicas. La síntesis del realismo ideal o idealismo real.

39. Algunos postulados metodológicos:

- (1) No-contradicción. Consistencia.
- (2) Principio de causación.
- (3) Homogeneidad y
- (4) especificación.
- (5) Continuidad.
- (7) Completitud.
- (8) Analogía.
- (9) Modelos.
- (10) Símbolos.
- (11) Isomorfía estructural.
- (12) Sencillez. "Economía del pensamiento".
- (13) Verosimilitud externa: principio de convergencia.
- (14) Verosimilitud interna: armonía, elegancia y unidad orgánica de la teoría. (No entran los postulados puramente lógico-formales: independencia, axiomatizabilidad y decidibilidad (decibilidad), que no tienen correlato real).

40. Correlación entre empiria y teoría, inducción y deducción, descubrimiento e invención. La confianza en el orden lógico del ser. El experimento – la experiencia dirigida racionalmente – como acceso a la realidad. Hipótesis - teoría – ley. Transfondo onto-lógico de las leyes de la naturaleza.

B. Los nuevos cimientos de la Física y Cosmología en el siglo XX

41. La lógica cosmológica y cosmogónica: Imposibilidad de una infinitud cuantitativa actual.
42. Toda relatividad presupone algo absoluto. Principio de la constancia de la luz, como medida y mensajero universal.
43. Los momentos de "síntesis a priori" en la nueva ciencia.
44. La finitud temporal del universo como necesidad onto-lógica.
45. Modelos del universo finito e ilimitado.

46. La lógica y metodología microfísica. El dualismo fundamental: Continuo y discontinuo.

47. El principio de complementariedad como síntesis.

48. Postulado de la finitud intrínseca de la realidad física. Las constantes naturales y universales. La longitud mínima y el tiempo elemental.

49. La no-objetivabilidad microfísica; por tanto: no-aplicabilidad de la lógica formal. En búsqueda de una lógica cuántica (REICHENBACH, von WEIZSÄCKER, SCHEIBE, MITTELSTAEDT).
50. Los campos energéticos. La esencia del método científico explicativo: Conclusión de lo visible a las causas invisibles (inmateriales).

IV. La lógica del ser viviente y animado.

51. Las estructuras binómicas en la biología moderna.
52. Orden y azar. Leyes y estadística (“estocástica”).
53. Finalidad y causalidad. La teleología evolucionaria y las cuatro causas aristotélicas. Preformación y epigénesis.
54. Los niveles discretos de la conciencia psíquica.
55. El principio de la forma y el círculo funcional de la vivencia (LERSCH; Viktor von WEIZSÄCKER: “Gestaltkreis”).

V. Hacia una lógica universal e integral.

56. Las lógicas estructurales: Lógica lingüística y lógica matemática.
57. El Logos de la realidad en su totalidad. Flexibilidad y adaptación.
58. El holismo (MEYER-ABICH, HALDANE, MORGAN, SMUTS).
59. La lógica universal (BRUNSTAÄD) e integral (Leo GABRIEL).
60. El antropocosmos como síntesis del fenocosmos (de la realidad percibida) y el logocosmos (de la realidad invisible de las ciencias).

VI. Las lógicas y la pregunta transcendental de la verdad.

61. La diversidad y no-reductibilidad de los niveles lógicos y metodológicos. La autonomía de las ciencias particulares. La primacía del objeto ante el método (SAUMELLS).
62. La superioridad de las ciencias de la vida, del alma y del espíritu ante las estructuras matemáticas y lógicas.
63. El concepto semántico de la verdad: tautológico y estéril.
64. La crítica profunda de WITTGENSTEIN: El silencio lógico. La verdad lógica y la crítica metagloseológica. Proposición (frase), sentencia, juicio, aviso, interpretación.
65. La verdad ontológica y su fundamentación en la evidencia; últimamente en la Visión creadora (S. AGUSTIN, Sto. TOMAS).

VII. Conclusiones: Metodología, teoría y filosofía de las ciencias.