

CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DE FILOSOFÍA

Elisabetta Di Castro Stringher (Coordinadora)

Mc
Graw
Hill

COLECCIÓN CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES



Conocimientos
Fundamentales de Filosofía. Vol. I



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Juan Ramón de la Fuente

RECTOR

Lic. Enrique del Val Blanco

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Daniel Barrera Pérez

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez

SECRETARIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Mtro. José Antonio Vela Capdevila

SECRETARIO DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD

Mtro. Jorge Islas López

ABOGADO GENERAL

Mtra. María de Lourdes Sánchez Obregón

DIRECTORA GENERAL DE LA ESCUELA

NACIONAL PREPARATORIA

Mtro. Rito Terán Olguín

DIRECTOR GENERAL DEL COLEGIO

DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Mtra. Carmen Villatoro Alvaradejo

COORDINADORA DEL CONSEJO ACADÉMICO

DEL BACHILLERATO

Dr. Alejandro Pisanty Baruch

DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS

DE CÓMPUTO ACADÉMICO

Dr. Francisco Cervantes Pérez

DIRECTOR DE UNIVERSIDAD

ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

Lic. Néstor Martínez Cristo

DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Colección Conocimientos Fundamentales

Esta colección es parte de un programa de la UNAM orientado a la producción de libros y materiales digitales para el bachillerato.

Colección Conocimientos Fundamentales

Conocimientos Fundamentales de Filosofía. Vol. I

Elisabetta Di Castro Stringher
(Coordinadora)

Gustavo Escobar Valenzuela, Módulo I
Gerardo de la Fuente Lora, Módulo II
Jorge Armando Reyes Escobar, Módulo III
Jorge Enrique Linares Salgado, Módulo IV
Elisabetta Di Castro Stringher

Alberto Ruiz Méndez
(Asistente de Coordinación)



Universidad Nacional Autónoma de México
México, 2006



MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA
MADRID • NUEVA YORK • SAN JUAN • SANTIAGO
SAO PAULO • AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI
SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SYDNEY • TORONTO

Programa Conocimientos Fundamentales para la Enseñanza Media Superior

Coordinación general: Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez y Dr. Arturo Argueta Villamar

Coordinación operativa: Mtro. Alfredo Arnaud Bobadilla

Coordinación editorial: Lic. Consuelo Yerena Capistrán

La Coordinación agradece la colaboración de la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades, el Consejo Académico del Bachillerato, la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Ciencias, la Facultad de Química, el Instituto de Ecología, el Instituto de Geografía, el Instituto de Investigaciones Filosóficas, el Instituto de Matemáticas, el Instituto de Física, el Instituto de Investigaciones en Materiales, el Centro de Ciencias Físicas, la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, la Dirección General de Actividades Cinematográficas, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, la Dirección General de Televisión Universitaria y la Dirección de Literatura. Se agradece también a la Academia Mexicana de Ciencias.

Conocimientos fundamentales de Filosofía. Vol. I

1ª edición, 2006

Colección Conocimientos Fundamentales

D. R. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Cd. Universitaria, 04510, México, D. F.

Secretaría de Desarrollo Institucional

ISBN 970 32 3835 1

Impreso y hecho en México

Coeditado por:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**McGraw-Hill
Interamericana**

McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES S.A DE C.V
A Subsidiary of The McGraw-Hill Companies, Inc.

Punta Santa Fe

Prolongación Paseo de la Reforma 1015

Torre A, Piso 17, Col. Desarrollo Santa Fe,

Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01376, México D.F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

Publisher: Jorge Rodríguez Hernández

Director editorial: Ricardo Martín del Campo

Editor: Zamná Heredia Delgado

Composición y formación: Enlace Visual, César Leyva

1234567890

Impreso en México

09875432106

Printed in Mexico

Presentación

El saber, entendido como fuerza que impulsa de manera determinante al desarrollo, tanto individual como social, constituye una condición necesaria para el crecimiento, la democracia, la equidad y la libertad.

En el contexto de la sociedad del conocimiento, la formación media superior se ha convertido en un tema de atención prioritaria para las instituciones educativas. Sus nuevas tendencias, oportunidades y posibilidades, su función de enlace entre los niveles básico y profesional y su situación estratégica en el proceso formativo, dotan al bachillerato de un gran potencial.

El libro que tienes en tus manos es producto de un muy estimable esfuerzo hecho por la Universidad Nacional Autónoma de México para fortalecer al bachillerato. Forma parte de la **Colección Conocimientos Fundamentales** para la enseñanza media superior, concebida bajo la visión de que los acelerados cambios y transformaciones de las últimas décadas en los diversos campos del saber y del quehacer humano, deben reflejarse en los contenidos educativos del siglo que inicia. En tal sentido, este ciclo de estudios está siendo objeto de un profundo análisis.

Entre los aspectos que, sin duda, impulsarán al bachillerato, están su articulación orgánica con las etapas educativas posteriores; el establecimiento de estrategias de atención a requerimientos pedagógicos específicos; la modificación curricular sustentada en el perfil de egreso y en los conocimientos relevantes y pertinentes que requiere el estudiante; el mejoramiento de la docencia, y la incorporación de nuevas tecnologías a la enseñanza-aprendizaje en esta etapa.

Con base en lo anterior, la Secretaría de Desarrollo Institucional, en colaboración con la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades y el Consejo Académico del Bachillerato de la UNAM, ha emprendido un programa conducente a replantear los contenidos temáticos de las disciplinas que se imparten en este nivel de estudios.

Los libros y materiales de la **Colección Conocimientos Fundamentales** para la enseñanza media superior son el punto de partida para establecer los cimientos de una formación que, efectivamente, te proporcione una cultura general interdisciplinaria y de capacidades específicas para que puedas responder a las exigencias de un entorno cada vez más complejo y demandante. Dichos conocimientos, además de las habilidades y valores correspondientes, deben prepararte también para el aprendizaje a lo largo de tu vida.

La Colección cuenta con la participación de destacados académicos de la Universidad, en el marco de un programa institucional destinado a rendir sus mejores frutos en beneficio de los jóvenes del bachillerato en México y en América Latina.

Juan Ramón de la Fuente
Rector de la Universidad
Nacional Autónoma de México

Prefacio

La Secretaría de Desarrollo Institucional, en colaboración con la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades y el Consejo Académico del Bachillerato de la UNAM, emprendió la tarea de reflexionar sobre los contenidos temáticos de las disciplinas que se imparten en el bachillerato, bajo la premisa de que la enseñanza media superior tiene como objetivos principales la formación de estudiantes que continúen sus estudios en la licenciatura y el posgrado, con posibilidades reales de incorporarse a la vida laboral, con un claro compromiso social.

Las disciplinas elegidas para trabajar en una primera etapa fueron: biología, filosofía, física, geografía, matemáticas, literatura y química. Se formaron grupos de trabajo integrados por profesores del bachillerato, la licenciatura y el posgrado, que definieron los conocimientos fundamentales de cada disciplina, en función de su desarrollo reciente, de su pertinencia en el marco de la enseñanza media superior y del impulso a la interdisciplina.

La definición de los conocimientos fundamentales tiene como fin el determinar los saberes básicos e imprescindibles con que los estudiantes deben contar al término del ciclo del bachillerato y proporcionar a los alumnos una cultura general de la disciplina, que les permita estar preparados para incursionar en nuevos espacios del saber.

Una vez establecidos tales conocimientos, se integraron grupos de trabajo más amplios para elaborar los contenidos de los libros, de los discos compactos y de la página web, que son los tres materiales de apoyo a tu formación que incluye este programa. Éstos se insertan en el marco de la **Colección Conocimientos Fundamentales** para que puedas usarlos con la orientación y apoyo de tus profesores.

La definición y la producción de los materiales de esta Colección, contó con la amplia participación de la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades, el Consejo Académico del Bachillerato, la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Ciencias, la Facultad de Química, el Instituto de Ecología, el Instituto de Geografía, el Instituto de Investigaciones Filosóficas, el Instituto de Matemáticas, el Instituto de Física, el Instituto de Investigaciones en Materiales, la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, la Dirección General de Actividades Cinematográficas, la Dirección general de Divulgación de la Ciencia, la Dirección General de Televisión Universitaria y la Dirección de Literatura. También contribuyó en la tarea un selecto grupo de miembros de la Academia Mexicana de Ciencias, quienes hicieron sugerencias para mejorar los materiales. A todos ellos, nuestro reconocimiento y gratitud.

El Programa de Fortalecimiento del Bachillerato, del que forma parte la **Colección Conocimientos Fundamentales** es una iniciativa de la UNAM destinada a apoyar y fortalecer los estudios de bachillerato en lengua española.

Con esta primera serie de libros y materiales para siete disciplinas, nuestra Universidad inicia esta Colección que habrá de enriquecerse con una serie de nuevos títulos, realizados con la calidad y el profesionalismo propios de nuestra Casa de Estudios. Están dirigidos a los maestros y estudiantes del nivel medio superior.

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez
Secretaria de Desarrollo Institucional

Acerca de los autores

Elisabetta Di Castro Stringher

Doctora en Filosofía por la UNAM

Profesora de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores

Distinción Universidad Nacional,

Docencia en Humanidades 1995

Gustavo Escobar Valenzuela

Maestro en Filosofía por la UNAM

Profesor de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM

Premio Universidad Nacional,

Docencia en Educación Media Superior 2003

Gerardo de la Fuente Lora

Doctor en Filosofía por la UNAM

Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras, BUAP

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores

Jorge Armando Reyes Escobar

Doctor en Filosofía por la UNAM

Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

Jorge Enrique Linares Salgado

Doctor en Filosofía por la UNAM

Profesor de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores

Premio a la mejor tesis de doctorado en Ciencias Sociales,

Academia Mexicana de Ciencias 2005

Índice

Presentación	V
Prefacio	VII
Acerca de los autores.....	IX
Introducción al volumen.....	1
 Módulo I. Razonamiento lógico.....	 5
Introducción	5
Tema 1. La lógica y sus principios supremos.....	7
1.1 Definición de lógica.....	9
1.2 Leyes del pensamiento: los principios lógicos supremos.....	11
a) El principio de identidad.....	11
b) El principio de no contradicción	12
c) El principio de tercero excluido	12
d) El principio de razón suficiente	13
Resumen	14
Actividades	14
Bibliografía	14
 Tema 2. El razonamiento	 15
2.1 Las formas del razonamiento	16
2.2 Validez e invalidez.....	18
2.3 Inferencias.....	18
a) La deducción.....	19
b) La inducción.....	20
c) La analogía	20
Resumen	24
Actividades	24
Bibliografía	24
 Tema 3. El silogismo.....	 25
3.1 Las reglas del silogismo	27
3.2 Figuras del silogismo	28
3.3 Los modos del silogismo.....	31
3.4 Silogismos irregulares y complejos.....	34
3.4.1 Silogismos irregulares	34
a) El entimema.....	34
b) El epiquerema	34
c) El polisilogismo.....	34
d) El sorites.....	34

3.4.2 Silogismos compuestos o complejos	35
a) Silogismo hipotético	35
b) Silogismo disyuntivo	35
c) El dilema	35
Resumen	37
Actividades	38
Bibliografía	38
Tema 4. Las falacias.....	39
4.1 Falacias formales e informales.....	39
4.1.1 Las falacias formales	40
4.1.2 Las falacias informales	41
a) El argumento <i>ad baculum</i> o “apelación a la fuerza”	41
b) El argumento <i>ad hominem</i> o “a la persona”	42
c) El argumento <i>ad ingnorantiam</i> o “argumento por la ignorancia”	42
d) El argumento <i>ad misericordiam</i> o “llamado a la piedad”	42
e) El argumento <i>ad populum</i> o “al pueblo”	42
f) El argumento <i>ad verecundiam</i> o “apelación a la autoridad”	43
4.2 Los errores de falsa oposición.....	43
4.3 Las paradojas	44
4.3.1 Paradojas lógicas.....	44
4.3.2 Paradojas semánticas	46
Resumen	47
Actividades	47
Bibliografía	47
Cuadro sinóptico del módulo.....	48
Módulo II. Conocimiento y verdad	49
Introducción	49
Tema 1. Conocimiento, sociedad, <i>sociedad del conocimiento</i>	51
1.1 Pero, ¿es posible conocer?	52
1.2 Conocer y saber que se conoce.....	54
1.3 De lo oral a lo escrito. Una revolución del conocimiento	56
1.4 Una primera respuesta: conocer lo que no cambia.....	58
Resumen	62
Actividades	62
Bibliografía	62
Tema 2. La concepción moderna del conocimiento	63
2.1 El yo y la experiencia sensorial	68
2.2 Ten el valor de hacer uso de tu razón	71
Resumen	74
Actividades	74
Bibliografía	74

Tema 3. La mente y el conocimiento	75
3.1 Representaciones mentales y autoconciencia	77
3.2 Empiristas contra racionalistas	81
Resumen	86
Actividades	86
Bibliografía	86
Tema 4. El problema de la verdad y críticas a la epistemología	87
4.1. Tres teorías sobre la verdad	90
4.2. Conocimiento y verdad más allá de la mente y de la epistemología	95
Resumen	99
Actividades	99
Bibliografía	99
Cuadro sinóptico del módulo	100
Módulo III. Lenguaje	101
Introducción	101
Tema 1. Lenguaje y mundo	103
1.1 Separación entre lenguaje y mundo	107
1.2 La identidad entre mundo y lenguaje	111
Resumen	114
Actividades	114
Bibliografía	114
Tema 2. Lenguaje y razón	115
2.1 El lenguaje como herramienta de la razón	119
2.2 La razón como lenguaje	122
Resumen	126
Actividades	126
Bibliografía	126
Tema 3. El lenguaje y los lenguajes	127
3.1 Lenguaje como espejo	128
3.2 Lenguaje como acción	130
Resumen	136
Actividades	136
Bibliografía	136
Tema 4. Lenguaje e identidad personal	137
4.1. Conócete a ti mismo	140
4.2. El peligro de las palabras	144
Resumen	147
Actividades	147
Bibliografía	147
Cuadro sinóptico del módulo	148

Módulo IV. Ciencia y tecnología.....	149
Introducción	149
Tema 1. La ciencia como actividad social de explicación e intervención en el mundo	151
1.1 La “concepción heredada” de la ciencia.....	152
1.2 Concepción actual de la ciencia.....	153
1.3 El problema del criterio de demarcación para la ciencia	157
1.4 Las revoluciones científicas	159
1.5 Ciencia y pseudociencia.....	162
Resumen	164
Actividades	164
Bibliografía	164
Tema 2. Ciencia y sociedad	165
2.1 La ciencia como parte de la cultura contemporánea	165
2.2 Los contextos sociales en los que se desarrolla la ciencia	167
2.2.1 Contexto de educación y difusión.....	168
2.2.2 Contexto de investigación e innovación.....	171
2.2.3 Contextos de evaluación y de valoración	172
2.2.4 Contextos de aplicación.....	173
2.3 Responsabilidades sociales de los científicos(as) y de las instituciones científicas	175
Resumen	177
Actividades	178
Bibliografía	178
Tema 3. El surgimiento de la tecnociencia	179
3.1 La relación ciencia-tecnología	179
3.2 De la tecnología a la tecnociencia.....	181
3.3 Características de la tecnociencia	184
3.4 Las revoluciones tecnocientíficas.....	187
Resumen	190
Actividades	190
Bibliografía	190
Tema 4. Problemas del desarrollo tecnocientífico	191
4.1 El mundo tecnocientífico: repercusiones históricas.....	191
4.2 Las controversias tecnocientíficas.....	194
4.3 Problemas sociales y ambientales vinculados con las controversias.....	197
4.4 Un nuevo “contrato social” para la tecnociencia.....	199
4.5 Perspectivas futuras.....	202
Resumen	204
Actividades	204
Bibliografía	204
Cuadro sinóptico del módulo.....	205
Cuadro sinóptico del volumen	206
Bibliografía general	207
Índice onomástico	209

Introducción al volumen

El propósito de este libro es apoyar tu formación como alumno de bachillerato por lo que se refiere en particular al ámbito de la filosofía. Los materiales que lo conforman pretenden ser una invitación para que te acerques a nuestra disciplina con un espíritu abierto y crítico que, tomando distancia de las visiones enciclopédicas y memorísticas, promueva más bien la reflexión, el debate y la vinculación de los principales problemas de la filosofía con tu vida práctica y cotidiana.

Sin embargo, al mismo tiempo este libro es el inicio de un proyecto muy ambicioso: repensar la filosofía que se enseña en el nivel medio superior de nuestra Universidad. Un repensar a la filosofía no sólo desde la propia disciplina sino también desde una reflexión más amplia sobre la formación de nuestros bachilleres, en la que éstos no sean vistos sólo como futuros estudiantes del nivel inmediatamente superior (y, por consiguiente, a más largo plazo, como futuros profesionistas), sino también como ciudadanos y seres humanos críticos, que se enfrentan y enfrentarán a un mundo cada vez más complejo. Un mundo que, sin duda, tiene vetas fascinantes pero también implica un gran reto que exige un nuevo tipo de formación y compromiso.

Los que empezamos a trabajar en esta propuesta partimos de dos principios generales, “aprender a aprender” y “aprender a vivir juntos”, como ejes de nuestra reflexión sobre la enseñanza de la filosofía en el bachillerato. Por ello, consideramos que la contribución específica de nuestra disciplina en este nivel de estudios debe consistir en promover una reflexión rigurosa y crítica, así como una conciencia histórica y social.

Con estos dos objetivos en mente escribimos el material que ahora te presentamos. Esperamos que este libro sea realmente un apoyo en el necesario proceso de formación de una cultura general básica que te permita enriquecer y potenciar tus capacidades, no sólo para continuar tus estudios en el nivel inmediato superior sino también para tu vida en general, tanto en el ámbito privado como en tu participación social.

Aquí encontrarás los temas que hemos considerado fundamentales en la enseñanza de nuestra disciplina en el bachillerato, a partir de una larga discusión sobre la importancia de las diversas áreas de la filosofía para la formación del bachiller que queremos impulsar. La idea directriz es proporcionarte las herramientas básicas conceptuales para que puedas llevar a cabo las reflexiones respectivas, poniendo a tu disposición algunos elementos clave no sólo de discusiones clásicas sino también contemporáneas.

Por otra parte, si bien el orden de presentación de los módulos no implica una secuencia obligatoria, —cada uno de ellos puede ser abordado de manera independiente—, creemos que el orden propuesto te permitirá un enriquecimiento paulatino en las reflexiones y discusiones presentadas. El lenguaje técnico se empleó sólo cuando fue estrictamente necesario, pensando en que se trata del primer acercamiento que tienes con la disciplina, pero que también pretendemos introducirte en un proceso formativo dentro de la misma.

En cada módulo (excepto en el primero dedicado al razonamiento lógico) se trató de plantear los temas con base en preguntas que te interpielen y que partan de la realidad e inquietudes que puedas estar viviendo como persona o como estudiante de bachillerato. Así mismo, para su desarrollo se recuperaron algunos de los principales debates dentro de la disciplina, con el fin de promover que reflexiones sobre tus ideas preconcebidas y para que argumentes adecuadamente tus posiciones. También se buscó que los ejemplos estuvieran vinculados estrechamente a tu realidad inmediata y, al mismo tiempo, estimularan la lectura de periódicos, revistas y literatura, además de escuchar las noticias en la radio o verlas por TV, asistir a conferencias y presentaciones de libros, al cine y al teatro, visitar museos y exposiciones, realizar ejercicios guiados, entre otras actividades.

Cabe destacar que este libro está acompañado por un CD en el cual podrás encontrar diversos materiales que, como complemento, te permitirán profundizar y enriquecer los temas de tu interés. Como hipervínculos, podrás encontrar la ubicación geográfica de los principales filósofos mencionados, así como una breve presentación de su ubicación y relevancia dentro de la historia de la filosofía; podrás encontrar también aclaraciones y definiciones sobre conceptos claves empleados en la exposición de los temas; además de breves extractos de los materiales recomendados que esperamos sean una invitación a que vayas a la biblioteca para continuar la lectura o consultar artículos en revistas y libros especializados en el tema en la biblioteca digital.

Los módulos que proponemos como conocimientos fundamentales de la filosofía para la enseñanza media superior son siete: I. Razonamiento lógico, II. Conocimiento y verdad, III. Lenguaje, IV. Ciencia y tecnología, V. Existencia y libertad, VI. Política y sociedad, y VII. Las artes y la belleza.

Este primer volumen comprende los cuatro primeros módulos, en donde podrás encontrar los siguientes desarrollos:

El primer módulo te acercará al estudio de la lógica, una de las principales áreas de la filosofía. Este módulo te proporcionará algunos elementos con los que podrás evaluar la información y los argumentos que recibes por diversos medios. En este sentido, se trata de un módulo propedéutico que, al invitarte a desarrollar ciertas habilidades y actitudes respecto a la racionalidad, te puede ayudar no sólo en la adquisición de otros conocimientos sino también a analizar y participar de manera más consistente en las diversas actividades que realizas en tu vida diaria.

En el segundo módulo te invitamos a reflexionar sobre el conocimiento, qué es y cómo se organiza con base en criterios de lo verdadero y lo falso. Podrás acercarte a algunas de las principales respuestas que se han ofrecido frente al problema de cómo orientarnos en el terreno del conocer, como es el caso de la de Platón para quien conocemos sólo lo que no cambia, la concepción moderna que pone como piedra angular del conocimiento a la mente y a la crítica racional, y las perspectivas contemporáneas que consideran a éste último como un problema del lenguaje.

En el tercer módulo descubrirás que la relación entre pensamiento y lenguaje es más complicada de lo que se suele asumir. Verás cómo nuestro uso cotidiano del lenguaje trae consigo problemas y paradojas que influyen en nuestra comprensión de conceptos como la verdad, la racionalidad, la capacidad para entender a miembros de otras culturas e incluso la propia imagen que nos formamos de nosotros mismos. Después de estudiar este módulo podrás reconocer la importancia del lenguaje y tomar conciencia de que tal vez los conceptos y acciones que creemos claros e indiscutibles pueden no serlo, y requieran de acuerdos mínimos que obedecen a determinadas formas de vida.

Por último, en el cuarto módulo podrás reflexionar sobre un elemento crucial en el que se juega —sin exageración— el destino de la humanidad y en general de la vida en el planeta: las revoluciones tecnocientíficas. Verás qué es la ciencia, qué tipo de comunidad han creado los científicos, qué funciones desempeñan en la sociedad, qué relación hay entre ciencia y tecnología, qué es la tecnociencia y cómo interactúa con la sociedad. Te propondremos hacer una reflexión crítica en la que llegues a valorar, en su justa medida, tanto los logros y aportaciones de la tecnociencia como también los problemas y riesgos que genera.

Esperamos que no sólo aprendas sino que también disfrutes de la lectura del libro que tienes en tus manos, y que pronto puedas continuar

con la incursión en el segundo volumen que contendrá los últimos tres módulos que estamos proponiendo como conocimientos fundamentales de filosofía para la enseñanza media superior.

Para finalizar, queremos agradecer a la Secretaría de Desarrollo Institucional de la UNAM la oportunidad de colaborar en este proyecto que promueve un necesario y urgente proceso de reflexión colectiva sobre la enseñanza en el bachillerato de nuestra Universidad. Esperamos que tú también participes en él; tus críticas, comentarios y sugerencias serán bienvenidos en la página web: www.conocimientosfundamentales.unam.mx

Elisabetta Di Castro



Módulo I

Razonamiento lógico

Introducción

Sin duda, la lógica es una de las principales áreas de la filosofía. En la medida en que con la lógica aprendemos a obtener y evaluar la información que recibimos de nuestro medio, esta disciplina nos ofrece un conocimiento propedéutico y necesario para obtener un aprendizaje estructurado, ya sea científico, tecnológico, social o artístico. En este sentido, la lógica se encontraría en el corazón mismo de todo nuestro conocimiento teórico.

Pero la lógica se encuentra también presente en nuestra vida cotidiana; cada vez que tomamos una decisión, cuando participamos de una discusión o simplemente nos comprometemos a hacer o creer algo, aplicamos —consciente o inconscientemente— la lógica. Por ello, este módulo te ayudará no sólo en la adquisición de otros conocimientos, sino también a participar racionalmente en las actividades que realizas

de manera cotidiana. Se trata, finalmente, de que desarrolles ciertas habilidades y actitudes adecuadas respecto a la racionalidad, tanto de tus decisiones como de tus creencias.

El módulo está estructurado en cuatro temas:

Con el primer tema obtendrás una caracterización general de la lógica, en la que se destaca su carácter formal así como su aspecto teórico y práctico. Aprenderás la noción de “forma lógica”; valorarás esta disciplina como un instrumento necesario para el quehacer científico y, en general, para las diversas actividades humanas. Comprenderás el alcance de los llamados principios lógicos supremos y los aplicarás a tus propias experiencias cognitivas.

En el segundo tema podrás caracterizar el razonamiento y diferenciar su contenido de su forma lógica. Identificarás su estructura y aprenderás a distinguir entre la validez y la verdad de un razonamiento. Podrás discernir entre las inferencias inmediatas y las mediatas además de aplicar y ejemplificar diversos tipos de estas últimas. Valorarás la importancia de la deducción, la inducción y la analogía tanto por lo que se refiere a la construcción del conocimiento científico, como en general de las creencias sobre nuestra vida cotidiana.

Con el tercer tema aprenderás sobre una de las principales formas del razonamiento deductivo: el silogismo. Podrás reconocer este tipo de razonamiento, cuáles son sus elementos constitutivos y sus reglas. Identificarás las diversas figuras y modos de los silogismos, y tendrás que ejemplificarlos con razonamientos encontrados en periódicos o revistas, o en conversaciones o debates en los que hayas participado recientemente. Valorarás los alcances y límites de este tipo de razonamiento, al tiempo que podrás reconocer los distintos tipos de silogismos irregulares que son los que usamos normalmente en nuestra vida cotidiana.

Finalmente, en el cuarto tema podrás familiarizarte con la noción de falacia. Aprenderás a distinguir las diversas clases de falacias con el fin de poder descubrir los errores de los razonamientos incorrectos. Asimismo, podrás reconocer las falacias de ambigüedades, los equívocos y las paradojas. Todos estos elementos servirán para llevarte a reflexionar sobre la importancia de las falacias en nuestra vida y cómo evitarlas.

Tema 1. La lógica y sus principios supremos

¿Qué estudia la lógica?, ¿hacia qué temas orienta sus investigaciones? La palabra *lógica* proviene del vocablo griego *logos*, que significa “pensamiento”, aunque también se ha entendido como “palabra”, “razón” y “ciencia”.

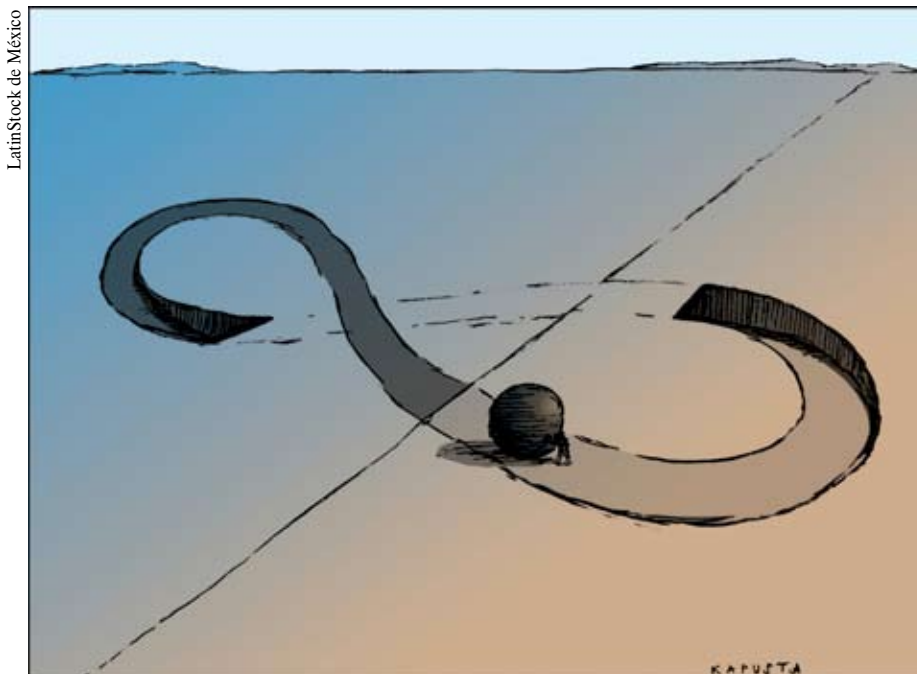
De acuerdo con su etimología, la lógica sería una *ciencia* o *tratado del pensamiento*. Hay que advertir que esta definición es demasiado amplia para caracterizar a la lógica, porque en realidad a nuestra disciplina sólo le interesa estudiar un aspecto o una parte del pensamiento, que llamaremos *aspecto formal*.

En efecto, la lógica es una disciplina formal porque se ocupa de las meras *formas* o *estructuras* del pensamiento. Se dedica a investigar cómo se encuentra estructurado el pensamiento con el fin de estudiar las leyes o principios que reglamentan la validez lógica del propio pensamiento.

Cuando la lógica estudia las proposiciones o juicios, como por ejemplo: “El pizarrón es verde”, no se interesa por lo que se enuncia o dice de ellas, en este caso concreto no se interesa por el *objeto pizarrón* ni por el hecho de que sea verde; esto significa que la lógica centra su atención en la *forma lógica* que adoptan los pensamientos.

De la misma manera, cuando en la clase de aritmética se explica que “dos naranjas más tres naranjas suman cinco naranjas”, no se habla en sí de las naranjas, sino de la suma: “ $2 + 3 = 5$ ”. En esta operación se ha *abstraído* o eliminado el contenido para quedarse con la *forma*.

La aritmética, como la lógica, son disciplinas que manejan formas: sumas, símbolos, en el caso de las matemáticas; conceptos, juicios, razonamientos, símbolos lógicos (como las conectivas lógicas), en el caso de la lógica.



De esta manera, tanto la lógica como la matemática son *ciencias formales*, de acuerdo con la naturaleza de los objetos que estudian.

Ahora bien, como disciplina formal que es, la lógica tiene como tarea construir lenguajes formales que contengan claridad, precisión y univocidad.

Para que comprendas un poco mejor por qué la lógica es una *disciplina formal*, pongamos un ejemplo:

Cuando la lógica estudia unas formas de pensamiento llamadas *juicios* o *enunciados* como éstos:

- “Venus es un planeta.”
- “El oro es un metal.”
- “El oso es un plantígrado.”

no repara en los *contenidos diversos* que cada uno de ellos expresa, pues desde el punto de vista de sus objetos (o contenidos) éstos serían de interés para otras ciencias particulares como: la geografía, la mineralogía y la zoología, respectivamente.

Para la lógica estos juicios o enunciados no son más que ejemplos de una forma de pensamiento que se diferenciaría de otras, por ejemplo, del *concepto* y del *razonamiento*.

Para obtener la forma de los juicios nos fijamos en los *elementos* que son comunes a todos ellos:

- Todos tienen un *sujeto*; o sea, el objeto a que cada uno de ellos se refiere: “Venus”, “el oro”, “el oso”.
- Así mismo, todos tienen un *predicado*, constituido por aquello que se dice o atribuye de los sujetos, a saber: que es un planeta, que es metal, que es un plantígrado (es decir, que para caminar se apoya con toda la planta del pie).

- Por último, en todos encontramos un *término de enlace* representado por el verbo “ser”, que en la lógica tradicional se conoce con el nombre de *cópula*, porque sirve para unir, enlazar el sujeto con el predicado.

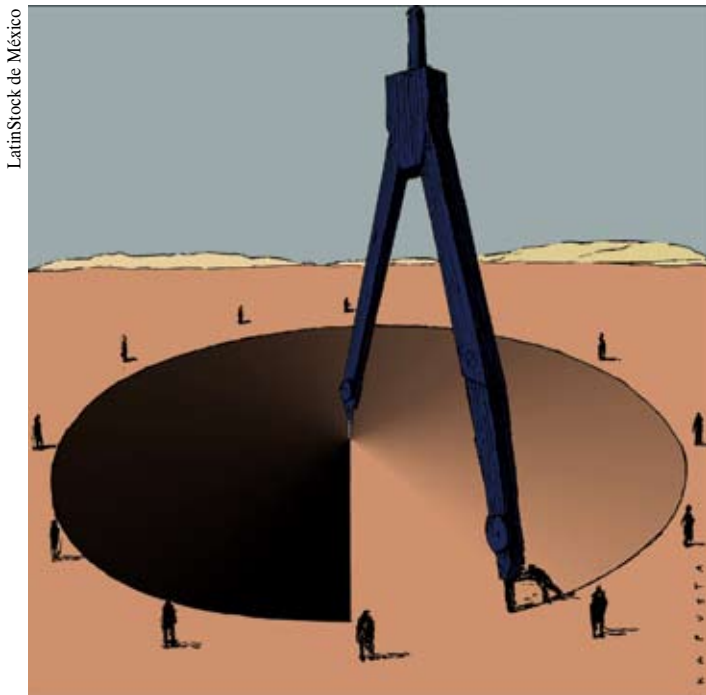
Gracias a la *cópula*, consideran los lógicos tradicionales, el juicio puede hacer afirmaciones o negaciones:

- “El pizarrón es verde.” [Afirmación]
- “El pizarrón no es verde.” [Negación]

Según sus componentes, estos ejemplos tienen la forma de lo que la lógica denomina *juicios afirmativos*.

Si quisiéramos representarlos en una fórmula abstracta, eliminando todo contenido, nos quedaríamos con ésta:

S es P



LatinStock de México

donde S son los distintos sujetos que ya hemos visto (“Venus”, “oro”, “oso”); “es” representa la *cópula* (el verbo ser que une al sujeto con el predicado), mientras que P representa los predicados (“planeta”, “verde”, “plantígrado”).

Si representamos a los sujetos convencionalmente, por esta figura , a la cópula por esta otra figura  y al predicado de esta manera ; podríamos decir que nuestra *forma lógica* quedaría simbolizada por el siguiente esquema:



Ahora bien, este esquema, que arbitrariamente hemos inventado sólo para ilustrar lo que es una forma o esqueleto lógico, podría llenarse con todos los sujetos y los predicados que desearas, donde la cópula *siempre* afirmaría, por lo cual *siempre* seguirían siendo formas correspondientes a juicios *afirmativos*; es decir son moldes (de un pastel, una gelatina, etcétera) que no por cambiar los sabores (limón, tamarindo, fresa...) dejarían de tener una forma que los identifica como tales, en este caso como juicios afirmativos.

1.1. Definición de lógica

Por lo que hemos visto, podríamos decir que la lógica es la disciplina filosófica que tiene un carácter formal, ya que estudia la estructura o formas de pensamiento (tales como conceptos, proposiciones, razonamientos) con el objeto de establecer razonamientos o argumentos válidos o correctamente lógicos.

Además de estudiar las estructuras que conforman el pensamiento, a la lógica le interesa *descubrir las leyes* y los principios que permiten conducirnos con rigor, precisión y verdad hacia el conocimiento.

Una definición que nos puede ayudar a resumir los principales objetivos de la lógica es la que nos proporciona Gregorio Fingermann; para este autor la lógica es: “La ciencia de las leyes y de las formas del pensamiento, que nos da normas para la investigación científica y nos suministra un criterio de verdad”.¹

En las siguientes páginas, nos dedicamos a la tarea de investigar cuáles son estas leyes o principios que norman nuestro pensamiento, en qué consisten estas formas o estructuras del pensamiento mismo, así como la naturaleza de estos criterios que nos orientan hacia la verdad; un tipo de *verdad formal* que es la que le interesa estudiar a la lógica.

Ahora bien, esta definición, como otras muchas que encontramos en los textos, nos hace pensar que la lógica solamente incide en un pensamiento o en un conocimiento especializado, como el científico o el filosófico; sin embargo, esto no es así, pues además de que la lógica es un “instrumento” para la ciencia, lo es también para nuestra vida diaria, pues el ejercicio de razonar y de reflexionar no se reduce al ámbito

¹ Gregorio Fingermann, *Lógica y teoría del conocimiento*, México, El Ateneo, 1977, p. 10.

científico, ya que es algo que a menudo llevamos a cabo a lo largo de pláticas, discusiones y decisiones que la vida misma nos plantea. Por ello, en la actualidad se habla, incluso, de una *lógica informal* que, a juicio del filósofo mexicano Alejandro Herrera, se propone examinar la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria y tiene una doble vertiente analítica y evaluativa. Intenta superar el aspecto mecánico del estudio de la lógica, así como entender y evaluar los argumentos con sus ámbitos naturales, por ejemplo, el jurídico, el estético y el ético.²

Es preciso observar que la que te hemos proporcionado no es la única definición de lógica. De hecho, la historia de la lógica registra una serie de opiniones sobre lo que es en sí esta ciencia y sus temas y problemáticas. A manera de ejemplo, recordemos las siguientes:

- a) “La lógica es la ciencia de la demostración, pues sólo se preocupa de formular reglas para alcanzar verdades a través de la demostración” ([Aristóteles](#)).
- b) “La lógica o arte de razonar es la parte de la ciencia que enseña el método para alcanzar la verdad” ([San Agustín](#)).
- c) “La lógica es la ciencia de las leyes necesarias del entendimiento y de la razón” ([Kant](#)).
- d) “La lógica es la ciencia de la idea pura de la idea en el elemento abstracto del pensamiento” ([Hegel](#)).
- e) “La lógica es la ciencia de las aspiraciones intelectuales que sirven para estimación de la prueba” ([J. S. Mill](#)).

Según las diferentes maneras de concebir o entender la lógica, ésta se ha venido caracterizando como:

- a) *Una disciplina teórica*. En cuanto que es considerada como una ciencia o un conocimiento “que investiga, desarrolla y establece los principios fundamentales proveyendo los métodos necesarios para distinguir el razonamiento correcto del incorrecto. A través de todos estos procesos, la lógica pretende encontrar la verdad”.³
- b) *Una disciplina práctica o normativa*. En la medida en que entraña una técnica, un arte o una destreza que nos permite interpretar el razonamiento correcto y a la vez criticar el razonamiento incorrecto, de la manera como lo hizo Aristóteles en sus refutaciones sofísticas.

Así, muchas veces se dice que la utilidad de la lógica estriba en que nos enseña a *pensar correctamente* y que, por ello, más que una ciencia es un verdadero arte o entrenamiento de nuestras facultades cognitivas. Muchas veces se dice que la lógica es una “gimnasia” mental que nos entrena a usar correctamente nuestro intelecto.

² Alejandro Herrera, “Modus Ponens”, Boletín mexicano de lógica, núm. 2, mayo-agosto, 1996, pp. 2-3.

³ Moisés Galicia Arrambide, *Introducción a la lógica matemática*, México, McGraw-Hill, 1976, p. 11.

1.2. Leyes del pensamiento: los principios lógicos supremos

La ciencia, dice Aristóteles, “se deriva de principios que son necesarios” y que no necesitan ser demostrados porque *son en sí mismos evidentes*.

De esta manera, la ciencia, el conocimiento mismo, parte de ciertos principios fundamentales o “puntos de partida”, sin los cuales no sería posible pensar con orden, con sentido y rigor lógico.

La lógica tradicional nos habla de los *principios lógicos supremos* que rigen el proceso del pensamiento. Estos principios son de tal amplitud que se aplican a las distintas ciencias particulares (matemática, física, historia, etcétera).

El campo extraordinariamente amplio de aplicación de las leyes de la lógica se explica por el hecho de que estas leyes reflejan facetas y relaciones de los objetos del mundo material tan simples que se dan en todas partes.

Estos principios lógicos son cuatro:

a) El principio de identidad

Este principio establece que todo objeto es idéntico a sí mismo y se simboliza de esta manera:

“A es A”

Decir que una cosa es idéntica a sí misma significa que *una cosa es una cosa*. Podemos decir que una cosa *cambia* constantemente, sin embargo, sigue siendo ese *mismo* objeto, pues si no fuese así, no podríamos decir que ese objeto ha cambiado.

Todas las cosas, por mucho que éstas cambien, tienen algo que las identifica, un sustrato lógico que nos permite *identificarlas* en la totalidad de sus diversas situaciones.

La identidad es una ley de nuestro pensamiento, ya que éste reclama buscar la identidad de las cosas.

En primera instancia, cuando formalmente aludimos al primer principio lógico llamado *de identidad*, nos referimos a los objetos o cosas, por lo cual, hablando con rigor, éste sería un principio de carácter ontológico, porque nos referimos a las cosas (recordemos que la ontología estudia los objetos o cosas). Para que fuera un principio estrictamente lógico tendríamos que aplicarlo o referirlo a los juicios o enunciados, diciendo, por ejemplo: que “todo enunciado es idéntico a sí mismo”.

Pues bien, es necesario tomar en cuenta esta misma observación al estudiar los demás principios lógicos supremos que postula la lógica tradicional, en los cuales advertiremos siempre un plano ontológico (cuando se refieren a objetos o cosas) y un plano lógico (cuando se refieren a formas lógicas, como los juicios).



b) *El principio de no contradicción*

Este principio se enuncia diciendo: “es imposible que algo sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido”. En forma esquemática se puede simbolizar así:

“Es imposible que A sea B y no sea B.”

Por ejemplo, no es posible que un objeto sea un libro y no sea, a la vez, un libro. Es posible pensar que el objeto pueda ser algo ahora y no ser ese algo después, *pero no al mismo tiempo*. Así, lo que antes fue un libro puede ser ahora basura o cenizas. Yo puedo estar aquí ahora y no estar *después*, pero no al mismo tiempo.

Así como el principio de identidad nos dice que una cosa es una cosa, el principio de no contradicción nos dice que *una cosa no es dos cosas a la vez*.

En el plano lógico, de los juicios, este principio de no contradicción nos dice que: dos juicios *contradictorios entre sí* no pueden ser verdaderos los dos. Por ejemplo:

- “Todos los hombres son mortales.”
- “Algunos hombres no son mortales.”

En este caso, sólo el primer juicio es verdadero.

c) *El principio de tercero excluido*

Este principio declara que todo tiene que ser o no ser “A es B” o “A no es B”.



LatinStock de México

Si decimos, por ejemplo, que “el perro es un mamífero” y que “el perro no es mamífero”, no podemos rechazar estas dos proposiciones como falsas, pues no hay una *tercera posibilidad*.

En el principio de tercero excluido es preciso reconocer que una alternativa es falsa y otra verdadera y que no cabría una tercera posibilidad.

d) *El principio de razón suficiente*

Este principio, a diferencia de los otros, no fue planteado por Aristóteles, sino por el filósofo alemán **Wilhelm Leibniz** (1646-1716).

El principio de razón suficiente nos dice que “todo objeto debe tener una razón suficiente que lo explique”. Lo que es, *es* por alguna razón, “nada existe sin una causa o razón determinante”.

Dice Leibniz en su *Monadología*:

Nuestros razonamientos están fundados sobre *dos grandes principios*: *el de contradicción*, en virtud del cual juzgamos *falso* lo que implica contradicción, y *verdadero* lo que es opuesto o contradictorio a lo falso, [...] y el de *razón suficiente*, en virtud del cual consideramos que no podría hallarse ningún hecho verdadero o existente, ni ninguna enunciación verdadera, sin que haya una *razón suficiente* para que sea así y no de otro modo. Aunque estas razones en la mayor parte de las cosas no pueden ser conocidas por nosotros.

El principio de razón suficiente nos da respuesta a una exigencia natural de nuestra razón, según la cual nada puede ser nada más “porque sí”, pues todo obedece a una razón.

Pongamos algunos ejemplos que ilustran este principio lógico supremo:

El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos por *alguna razón*, y esa *razón* se nos da cuando hacemos la demostración del teorema [de Pitágoras]. Los planetas se mueven en órbitas elípticas por *alguna razón*, y esa *razón* aparece cuando acudimos a la ley de la Gravitación Universal. La Revolución mexicana se produjo por *alguna razón*, y esa *razón* surge cuando estudiamos sus antecedentes y consecuencias.

En suma, el principio de razón suficiente nos dice: “todo tiene una razón de ser”.

Resumen

- La lógica es una disciplina que tiene un carácter formal ya que estudia las estructuras o formas del pensamiento con el objeto de establecer cuáles son los razonamientos o argumentos válidos.
- El pensamiento se rige por cuatro principios lógicos que permiten pensar con orden, sentido y rigor: el principio de identidad, de no contradicción, del tercero excluido y de razón suficiente.
- Principio de identidad: todo objeto es idéntico a sí mismo (“A es A”).
- Principio de no contradicción: es imposible que algo sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido (“es imposible que A sea B y no sea B”).
- Principio del tercero excluido: todo tiene que ser o no ser (“A es B” o “A no es B”).
- Principio de razón suficiente: todo objeto debe tener una razón suficiente que lo explique.

Actividades

- A partir de las definiciones dadas y otras que puedes investigar, ¿cuál es tu conclusión acerca de lo que es la lógica y cuáles son sus principales problemas?
- Explica los cuatro principios lógicos y proporciona dos ejemplos de cada uno de ellos.

Bibliografía

- Chapa de Santos R., María Elena, *Introducción a la lógica y nociones de teoría del conocimiento*, México, Kapelusz, 1971, cap. 5 “Los principios lógicos”, pp. 40-48.
- Leibniz, *Monadología*, Buenos Aires, Aguilar, 1972, párrafos 29-37, pp. 35-38.