

Lógica clásica

Mtro. Julián Molina Zambrano

Lógica clásica

Mtro. Julián Molina Zambrano

Consejo Editorial:

Mons. Guillermo Alonzo Velasco
Rector

Mtro. Carlos Pérez Gómez Medina
Director General Académico

Dr. Armando Martín Ibarra López
Director de Innovación y Desarrollo Educativo

Pbro. Jesús García Zamora
Decano de la Facultad de Bienestar y Desarrollo

Mtro. Gustavo Castro García
Jefe de Tecnología e Innovación Educativa

Mtra. Teresa González Ábrego
Coordinadora de Universidad a Distancia

Lógica clásica

Es un material educativo diseñado y editado a través de la Jefatura de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad del Valle de Atemajac.

Av. Tepeyac No. 4800
Fracc. Prados Tepeyac
Zapopan, Jalisco, México
CP 45050
Elaborado para uso exclusivo de UNADIS - UNIVA

Primera Edición
Junio 2007

Autoría • Mtro. Julián Molina Zambrano
Colaboración pedagógica, • Mtra. Leticia Urzáis González
Diseño y edición • Mtra. Verónica Godínez Aguilar

Dirección electrónica: unadis.virtual@univa.mx

Todos los derechos reservados. © UNIVA

Aparte de los usos relacionados con la investigación, el estudio privado, la crítica o la reseña, esta publicación no puede ser reproducida o transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo y por escrito del autor y del editor.



Presentación del autor	11
Esquema del módulo	12
Cómo estudiar el módulo	13
Sensibilización	14
Introducción general	15
Objetivo general y competencias	17
Simbología	19
Actividad preliminar	20

UNIDAD 1. La lógica

Esquema de la unidad	23
Objetivo y competencias de la unidad	24
Introducción	25
Actividad preliminar	26
1.1 Definición nominal y real de lógica	27
1.2 Su objeto material y formal	30
1.3 La noción de validez	31
1.4 Lógica como arte y como ciencia	32
Actividad No. 1	33
Actividad integradora	34

UNIDAD 2. El concepto

Esquema de la unidad	37
Objetivo y competencias de la unidad	38
Introducción	39
2.1 Definición de concepto	41
2.2 Ley de la extensión y la comprensión	44
Actividad No. 2	46
2.3 Clasificación de los conceptos	49
Actividad No. 3	53
2.4 Las categorías o predicamentos	56
Actividad No. 4	60
2.5 Los categoremata o predicables	61
Actividad No. 5	64

2.6 La definición	67
Actividad No. 6	70
2.7 El término	71
Actividad No. 7	74
2.8 La suposición	75
Actividad No. 8	77
Actividad integradora	78

UNIDAD 3. La proposición

Esquema de la unidad	81
Objetivo y competencias de la unidad	82
Introducción	83
Actividad preliminar	84
3.1 Definición de juicio y proposición	85
3.2 Propiedades de la proposición	86
3.3 Clasificación de proposiciones	87
Actividad No. 9	90
3.4 Principios de la lógica	92
3.5 Proposiciones categóricas	96
Actividad No. 10	100
3.6 Inferencias inmediatas	103
Actividad No. 11	106
Actividad integradora	108

UNIDAD 4. El silogismo

Esquema de la unidad	111
Objetivo y competencias de la unidad	112
Introducción	113
Actividad preliminar	114
4.1 Definición de silogismo	115
4.2 Formas y figuras del silogismo	118
4.3 Reglas del silogismo	120
Actividad No. 12	122
4.4 Reducción de silogismos	125
Actividad No. 13	129
Actividad integradora	130

UNIDAD 5. La inducción

Esquema de la unidad	133
Objetivo y competencias de la unidad	134
Introducción	135
Actividad preliminar	136
5.1 Definición de inducción	137
5.2 Los métodos de la inducción	139

Actividad No. 14	141
Actividad integradora	144

UNIDAD 6. Falacias

Esquema de la unidad	147
Objetivo y competencias de la unidad	148
Introducción	149
Actividad preliminar	150
6.1 Definición de falacia	151
6.2 Tipos de falacias	152
Actividad No. 15	162
Actividad integradora	164
Actividad integradora del módulo	165
Análisis del proceso de aprendizaje	166
Evaluación del módulo	168
Bibliografía	169



Presentación del autor

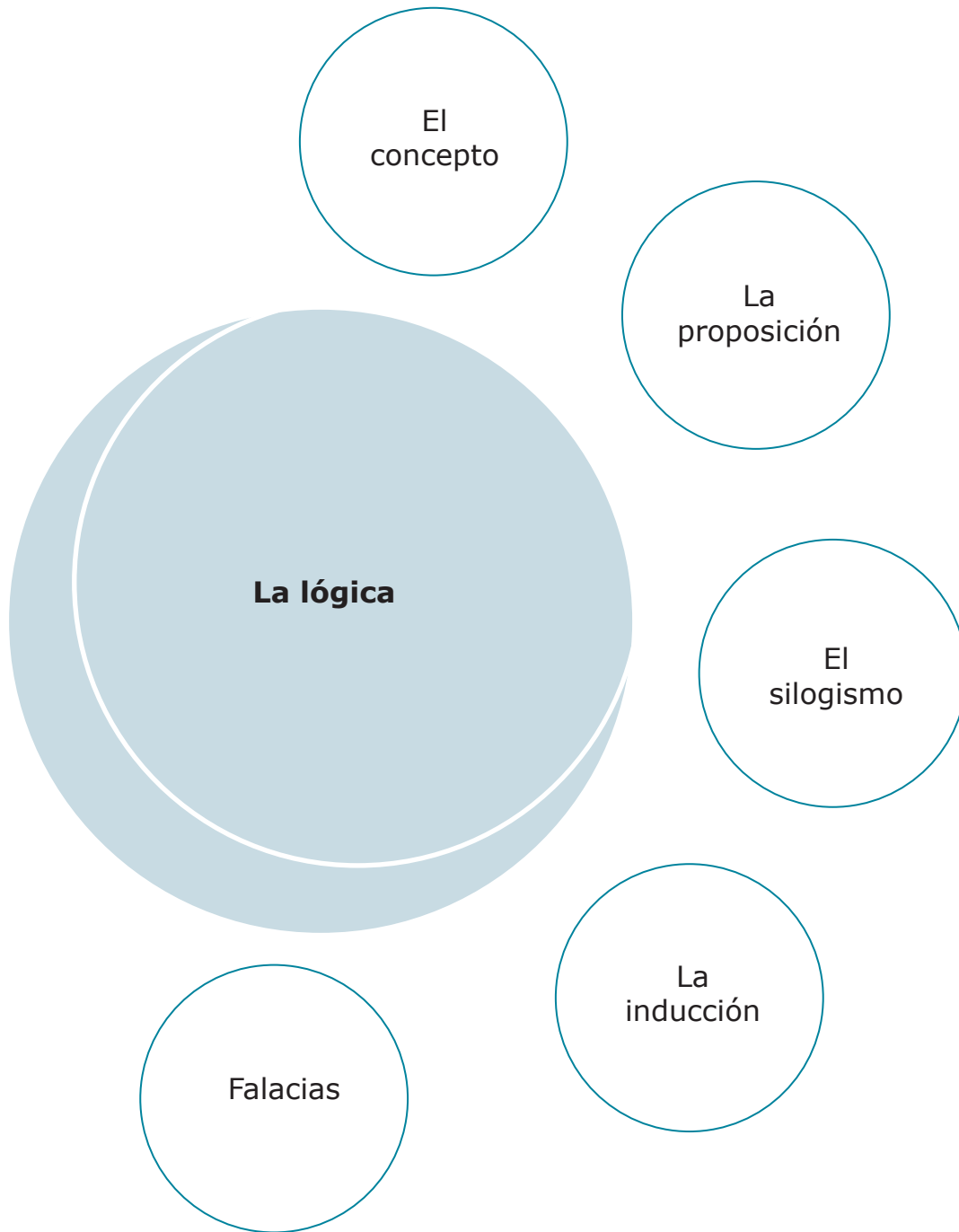
El maestro Julián Molina Zambrano es Licenciado en Filosofía por la Universidad de Guadalajara y tiene Maestría en Filosofía por la Universidad de Nantes, Francia.

Es Profesor del Instituto Franciscano de Filosofía, así como de la Maestría en Filosofía de la UNIVA y del Departamento de Filosofía del CUSCH, perteneciente a la Universidad de Guadalajara.

Cuenta además con las siguientes publicaciones: "Lógica relevante, una lógica heterodoxa", en *Filosofismos*, (3, 2005). "Galileo y Einstein tras la comprensión del movimiento", en CD-Rom del Instituto de Investigación sobre Evolución Humana, A. C. y la Universidad Iberoamericana. "Filosofía y Violencia" en *Revista Piezas* (I, 2005). "La noción de libertad en el *Émile* de J.-J. Rousseau", en *El Saber Filosófico*, Siglo XXI, México, 2007.

Dentro de la filosofía, sus áreas de interés son: lógica modal, lógica deóntica (formalización de la dinámica de las normas), e historia y filosofía de la ciencia en los siglos XVI-XVIII: la matematización de la física, la racionalidad científica y la historiografía de la ciencia.

Esquema del módulo





Cómo estudiar el módulo

Este módulo contiene el material básico de un curso de lógica. El estudio de la lógica permite a los participantes adquirir una serie de competencias que son necesarias para todo tipo de discurso científico, filosófico o teológico. La lógica proporciona los conocimientos y marca la pauta para desarrollar habilidades con las cuales se realiza el discurso racional. Sin embargo, el contenido de este manual ha sido adaptado para estudiantes de filosofía.

En estas páginas se hará constantemente alusión a la filosofía aristotélica, ya que en ésta se originó esta disciplina filosófica, entendida como una herramienta, y ha ejercido una gran influencia en la historia del pensamiento occidental.

Para cada tema se ofrece una lectura que contiene información básica. Aunque ciertos temas son densos, hay una serie de ejemplos que facilitan su comprensión. Al término de cada tema, se ofrecen una serie de ejercicios con la intención de propiciar las habilidades de pensamiento necesarias. Al final del módulo se ofrece una bibliografía en caso de requerir profundizar en un tema. Confiamos que esta forma de trabajar suscite tres clases de conocimientos: teóricos (información), prácticos (habilidades) y actitudinales (cambio de actitud respecto de la importancia que tiene el discurso racional).

Con base en lo anterior, el módulo es un medio para hacer un alto en el camino y realizar una reflexión sobre la estructura del discurso científico y filosófico. Se busca que se reconozca las características fundamentales de todo discurso racional (términos, proposiciones y razonamientos) y, al mismo tiempo, incorporar las habilidades necesarias para ser capaz de constituir un propio discurso en futuras investigaciones.



“Un rico árabe, al morir dejó a sus tres hijos una cuadra de diez y siete hermosos caballos, especificando que habían de repartirla en la siguiente forma: al mayor la mitad de los caballos, al siguiente un tercio, y al menor un noveno. Los jóvenes hermanos estaban desesperados, ya que evidentemente no podían repartir los diez y siete caballos de esta manera sin la colaboración del carnicero. Buscaron finalmente los consejos de un anciano y sabio amigo que prometió su ayuda. Al siguiente día se presentó en la cuadra llevando de las riendas un caballo de su propiedad. Lo juntó a los diez y siete y dijo a los hermanos que ya podían proceder al reparto. El mayor se llevó la mitad de los diez y ocho, o sea nueve; el siguiente un tercio de los diez y ocho, es decir seis; y el más pequeño un noveno de los diez y ocho o sea dos. Cuando ya se hubieron llevado los diez y siete primeros caballos, el anciano cogió el suyo y se marchó.”

E.P. Narthrop, *Paradojas matemáticas*, p. 12 y 13



Introducción general

La lógica aristotélica ha ejercido una influencia enorme en la cultura occidental. La razón de ello se debe a que Aristóteles estableció la lógica como un requisito previo al estudio de la ciencia y la filosofía: “juzga bien quien ha recibido una educación apropiada” (Ética a Nicómaco, I, 1; 1094 b). La filosofía, para Aristóteles, consiste en el conocimiento de las causas. Si se conoce la causa próxima, entonces se denomina “filosofía segunda” (lo que hoy en día llamamos “ciencia”), pero si se conoce la causa primera (en el orden del ser) o la causa última (en el orden del conocimiento) se llama “filosofía primera” (lo que posteriormente se ha dado en llamar “metafísica”).

La palabra “lógica” no es usada por Aristóteles tal y como la empleamos nosotros, sino que él llamó a esta disciplina “analítica”, en el sentido de reducción a elementos constitutivos o en la búsqueda de encontrar un método o un camino de solución. En el primer sentido, los razonamientos son analizados (reducidos) en las figuras del silogismo, los silogismos en proposiciones y las proposiciones en los términos. Sin embargo, el estudio que se sigue normalmente de la lógica va en sentido inverso: términos (conceptos e ideas), proposiciones (juicios), razonamientos válidos (silogismos) y los razonamientos falaces (sofismas).

Los libros que constituyen la lógica aristotélica son: Categorías, Sobre la interpretación, Analíticos primeros, Analíticos segundos, Tópicos y Sobre las refutaciones sofísticas. El primer libro trata de los términos, el segundo de las proposiciones. Ambos constituyen el estudio preliminar de los silogismos. En la obra Analíticos primeros se aborda la estructura básica de los razonamientos básicos, consistentes y válidos: los silogismos. En Analíticos segundos, Aristóteles desarrolla su teoría de la ciencia o la

EL PRIMERO QUE USO EL
TÉRMINO “LOGIKÉ” FUE
ALEJANDRO.

teoría de la demostración científica. Ya no se trata de la consistencia de los razonamientos, sino de su verdad. Los Tópicos tienen como objeto de estudio los silogismos dialécticos, es decir, aquellos razonamientos que contienen premisas probables. Su propósito consiste en encontrar un método por el cual seamos capaces de evitar el absurdo o la contradicción, tras un examen riguroso. El último libro, Sobre las refutaciones sofísticas, es un apéndice del anterior.

EL EMPLEO DEL TÉRMINO LÓGICA ES COMÚN ENTRE LOS ESTOICOS, QUIENES LA CONSIDERAN UNA DE LAS TRES PARTES DE LA FILOSOFÍA: ÉTICA, FÍSICA Y LÓGICA.

Los escritos aristotélicos concernientes a la lógica se encuentran recopilados bajo el título de Órganon. La palabra "*órganon*" en griego significa instrumento. Ya en la Antigüedad se discutió sobre el estatus de la lógica: si la lógica era parte de la filosofía (como lo afirmaron los estoicos) o era una herramienta para la ciencia y para la filosofía (como lo pensaron los peripatéticos).

La importancia de la lógica reside en que ofrece las condiciones necesarias de todo discurso racional, ya sea científico, ya sea filosófico. Se le considera un instrumento fundamental para la actividad científica y filosófica. Tengamos en cuenta que la ciencia en nuestra civilización del siglo XXI se ha convertido en la columna vertebral del desarrollo, y si la ciencia es necesaria para el hombre que ahora se le puede definir como *homo scientis* (el hombre del conocimiento), entonces vale la pena dedicarle un espacio de tiempo al estudio de la lógica.

El contenido del curso consta de seis unidades. En la primera se dan algunos detalles de la lógica propiamente dicha. En la segunda se trata la primera operación de la mente que produce el concepto. En la tercera se aborda la proposición. Y en las tres últimas se estudian los razonamientos: en la cuarta, la inferencia deductiva restringidas a los silogismos; en la quinta, los inductivos; y en la sexta, los razonamientos falaces.



Objetivo general y competencias

Manejar las herramientas lógicas necesarias para analizar, criticar y elaborar discursos de una manera lógica y sistemática.

Conocimientos

- Concepto
- Juicio
- Proposición
- Razonamiento

Habilidades

- Análisis
- Síntesis
- Comprensión
- Deducción
- Inducción

Valores y actitudes

- Apertura frente al discurso racional
- Responsabilidad en el estudio y elaboración de ejercicios
- Honestidad



Simbología



ACTIVIDAD PRELIMINAR



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE



LECTURA



ACTIVIDAD INTEGRADORA



ACTIVIDAD INTEGRADORA DEL MÓDULO



Analiza el siguiente ejemplo:

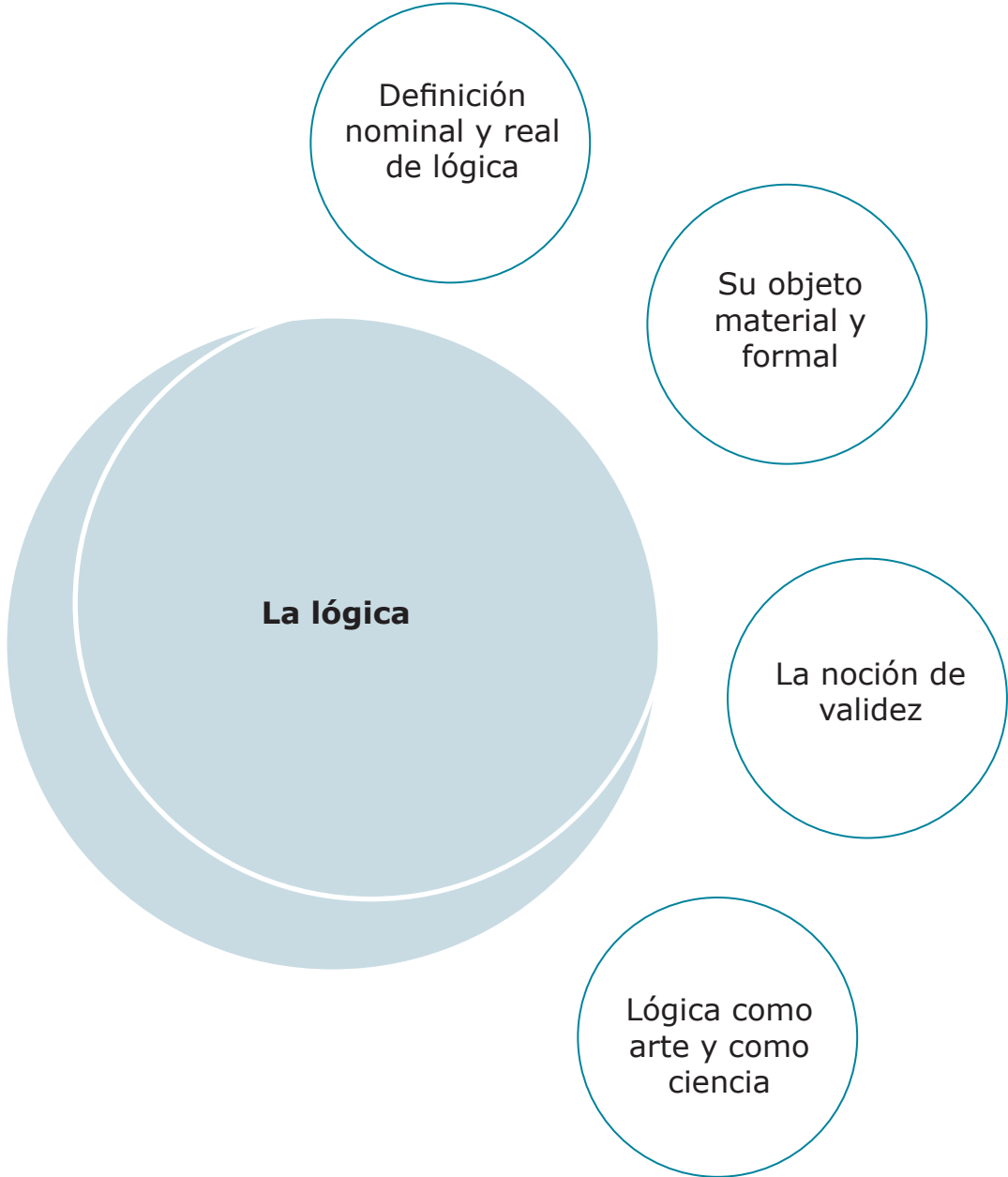
Un campesino fue condenado a la pena de muerte por un tribunal. Se le ordenó que eligiera su ejecución entre ser colgado o ser degollado, por medio de una afirmación. Ahora bien, si su afirmación era verdadera entonces sería colgado, pero si su afirmación era falsa entonces sería degollado. ¿Tiene alguna posibilidad de salvar su vida? Si el campesino, aunque pobre y ladrón, no era tonto, bien podría salvar su vida. Luego de reflexionar dijo: "Yo quiero ser degollado". Si lo degüellan conforme a su deseo entonces su afirmación sería verdadera. Pero como la afirmación es verdadera entonces debería ser colgado. Si lo cuelgan entonces su afirmación sería falsa, y en consecuencia debería ser degollado. Los jueces y verdugos se enfrentan ante un dilema que ellos mismo construyeron y no pueden proceder conforme a las condiciones que plantearon.

¿Cómo resolverías el dilema? O bien, ¿piensas que no tiene solución? ¿Por qué?

UNIDAD 1

La lógica

Esquema de la unidad





Objetivo y competencias de la unidad

Analizar y comprender las principales características de la lógica.

Conocimientos

- Características de la lógica

Habilidades

- Análisis
- Síntesis

Valores y actitudes

- Responsabilidad en el estudio y elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

En esta primera unidad se presentará una caracterización de esta disciplina filosófica, como lo es su definición nominal, su objeto estudio (material y formal), su definición real, la forma de entender la lógica como ciencia y como arte, así como en qué consiste la formalización o la simbolización de la lógica, y, finalmente su categoría fundamental: la validez.

Asimismo, se ofrecen algunas citas con el fin de aludir al desarrollo histórico de la lógica.

Temario de la unidad

- 1.1 Definición nominal y real de lógica.
- 1.2 Su objeto material y formal.
- 1.3 La noción de validez.
- 1.4 Lógica como arte y como ciencia.



Considera el siguiente caso.

Carlos Monzón, boxeador argentino, fue condenado por las autoridades competentes por haberle quitado la vida a su esposa. Un testigo aseguró que cuando caminaba por el lugar de los hechos, presencié el homicidio. Durante el juicio, el abogado defensor dijo: "Nadie pensará tomar seriamente lo dicho por este hombre; la mayor parte de su vida ha sido alcohólico, le faltaban recursos mínimos de higiene personal, y por si no bastara, es analfabeto. ¿En verdad, no estaría sufriendo delirium tremens cuando creyó ver lo sucedido entre el Sr. Monzón y su mujer?"

Ahora intenta responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que estudia la lógica?
- ¿Qué debemos entender por la palabra lógica?
- ¿Para qué puede servir la lógica?
- ¿Todos los razonamientos que se expresan en la ciencia y en la vida cotidiana se pueden tratar con rigor y claridad?

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

1.1 Definición nominal y real de lógica

La palabra "lógica" viene del griego λογική, la cual está constituida por los sustantivos λόγος y τέχνη (técnica o arte). El término fue usado por los estoicos para referirse al discurso. La palabra λόγος tiene varios significados:

1. Palabra, como en el Evangelio de San Juan, donde se utiliza para designar a Jesús como el Logos (*Verbum* en latín).
2. Proposición, cuando se afirma o se niega algo, cuando se expresa una opinión o un juicio.
3. Razonamiento, como raciocinio, inferencia o argumento que asienta un juicio en virtud de otros, esto es, la relación que existe entre una afirmación y su justificación.
4. Facultad del hombre, como la capacidad o aptitud que todo hombre tiene para pensar con orden y coherencia.
5. Razón matemática, como cuando decimos que la edad de Pedro es el doble de la edad de Roberto, es decir, de dos a uno: 2/1.

A las tres primeras partes las denominaremos discurso. En este sentido decimos que todo discurso racional está compuesto por palabras o conceptos claramente definidos, por afirmaciones o negaciones básicas que constituyen los principios (el comienzo) de una teoría (filosófica o científica), y por razonamientos que muestran las consecuencias que se siguen de estos principios: las proposiciones (deducidas).

Entendemos por lógica, ciencia del pensamiento, doctrina de la razón o la disciplina filosófica que tiene

POR ELLO, LA MAYOR PARTE DE LAS CIENCIAS LLEVAN LA TERMINACIÓN LÓGICA. POR EJEMPLO, UNA TEORÍA PSICOLÓGICA ES UN DISCURSO RACIONAL CON CATEGORÍAS O CONCEPTOS CLARAMENTE DEFINIDOS Y CON PRINCIPIOS DE LOS CUALES SE DEDUCEN UNA SERIE DE CONSECUENCIAS.

por objeto el estudio de los actos de la razón. En este sentido la lógica, dice santo Tomás de Aquino en su Comentario a los segundos analíticos, es “un arte que, dirigiendo la actividad de la razón, le permite reflexionar con orden, con facilidad y sin error”. Sin embargo, el uso común de la palabra “lógica” tiene varias acepciones en el uso cotidiano. Decimos que algo es lógico cuando es congruente, ordenado, bien estructurado; y expresamos que es ilógico cuando es incongruente, desordenado, incoherente, carente de ilación. En el caso de una persona, entendemos por lógica su modo de razonar o de pensar; pero si se trata de pensamientos, nos referimos al encadenamiento o a la ilación de los mismos.

En el siglo XIX, los filósofos enfatizaron el aspecto formal de la lógica. Aunque esta característica se remonta a Aristóteles. En efecto, las tres aportaciones aristotélicas son: la simbolización por medio de variables, la formalización de los razonamientos (silogismos) y la axiomatización (Cfr. Bochenski, 1985, p. 75). Se trataba de resaltar las condiciones bajo las cuales un razonamiento es válido, haciendo abstracción de su contenido material. Por ejemplo, el inglés De Morgan (1806-1871), en su Lógica formal, aseveraba que la lógica “es el examen o estudio de aquella parte del razonamiento que depende del modo como son formadas las inferencias... No tiene por consiguiente nada que ver con la verdad de los hechos, opiniones o supuestos de los que es sacada la inferencia (o derivada la conclusión); sino que simplemente cuida de que la conclusión sea siempre verdadera si las premisas son verdaderas”. Veamos un ejemplo donde no nos interesa tanto su contenido, sino su forma.

Los bórgovos durante el brilgo se ponen fefos.
Esto es un bórgovo y ahora es tiempo del
brilgo.
Por tanto, esto está fefo.

No sabemos mucho acerca de lo que es un bórgovo, ni cuándo es el brilgo, mucho menos lo que es la propiedad de ser fefo. Independientemente de esto, el razonamiento parece “correcto”. Para asegurarnos, los lógicos han desarrollado métodos que nos ayudan a decidir sobre la validez de los mismos. En este

sentido, un alumno que asiste a un curso de lógica se le invita a aprender ciertos métodos con los cuales pueda decidir si un razonamiento es válido o no.

Sin embargo, es claro que una cosa es aprender un método de prueba para decidir si un razonamiento es válido y otra cosa es probar si el método es correcto. En este sentido, Bas C. Van Frassen, en su libro *Semántica formal y lógica*, distingue entre lógica y metalógica: "el propósito de la lógica propiamente dicha es desarrollar métodos para la evaluación lógica de los argumentos y el propósito de la metalógica es desarrollar métodos para la evaluación de los métodos lógicos". Ambas operaciones forman parte de la lógica contemporánea.

1.2 Su objeto material y formal

Los tratados de lógica señalan como objeto de estudio de la lógica los razonamientos. Pero este objeto de estudio es compartido también por la psicología (que busca describir y establecer las leyes del comportamiento humano que se originan en la mente) y la inteligencia artificial (que trata de desarrollar un algoritmo que imite al razonamiento humano). ¿En qué se distingue la lógica de otras disciplinas científicas que también estudian los razonamientos? La lógica se interesa por las condiciones bajo las cuales una inferencia es válida. Así pues, el objeto material de la lógica son los razonamientos y su objeto formal las condiciones de validez de los mismos.

1.3 La noción de validez

Cuando la forma o estructura de un razonamiento, independientemente de su contenido, garantiza que si las premisas son verdaderas, entonces la conclusión también lo será necesariamente, esta inferencia se dice que es lógicamente válida. La validez es la categoría fundamental de los razonamientos. Dicho con otras palabras pero de forma negativa, una inferencia es válida si no es posible que las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa. Aristóteles, el padre de la lógica, fue el primero en reconocer esta propiedad en los silogismos, cuando afirma: “un discurso en el cual, puestas algunas cosas, resultan otras necesariamente”. (Analíticos primeros, I, 1; 24 b 18).

1.4 Lógica como arte y como ciencia

LA PALABRA "CIENCIA" VIENE
DEL LATÍN SCIENTIA QUE
SIGNIFICA CONOCIMIENTO

Por último, diremos que todas las personas poseen una lógica natural que utilizan en su vida cotidiana (logica utens). Pero las personas que han seguido un proceso educativo y han conocido los principios (las causas) de la lógica, entonces estas personas tienen ciencia de la lógica. Pero una cosa es conocer los principios lógicos y otra cosa es usarlos o aplicarlos en nuestras operaciones racionales. Si los principios son incorporados, integrados o aplicados, entonces decimos que hay arte. La ciencia por sí misma no basta. El ideal consiste en emplear esos principios, en utilizarlos. Por ello se recomienda hacer muchos ejercicios a fin de incorporar estos principios lógicos. No olvidemos que la práctica hace al maestro.



ACTIVIDAD No. 1

Elabora un cuadro en donde compares la información que se encuentra en el siguiente texto con la que se te proporcionó en este apartado, mostrando las coincidencias y las diferencias:

“La lógica no nos dice nada a propósito de la manera como las personas razonan efectivamente, sino que le concierne el modo como deberían razonar.. Sería un error creer que se podría mejorar su habilidad utilizando estrictamente las leyes de la lógica. La actividad psicológica que se llama el ‘razonamiento’ es un proceso de descubrimiento de argumentos y no la evaluación de argumentos... La lógica se interesa en los resultados y no en los procesos de razonamientos mismos. La lógica evalúa los productos del proceso psicológico de razonamiento o, más precisamente, una reconstrucción racional de este producto. La lógica no se interesa en el contexto de descubrimiento, sino en el contexto de justificación, es decir, en la organización de las proposiciones en un orden lógico que permite justificar las afirmaciones por otras” (F. TOURNIER, Una instrucción informal a la lógica formal, 1988).

Puedes utilizar el siguiente formato, o hacer el tuyo propio:

Coincidencias	Diferencias

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



ACTIVIDAD INTEGRADORA

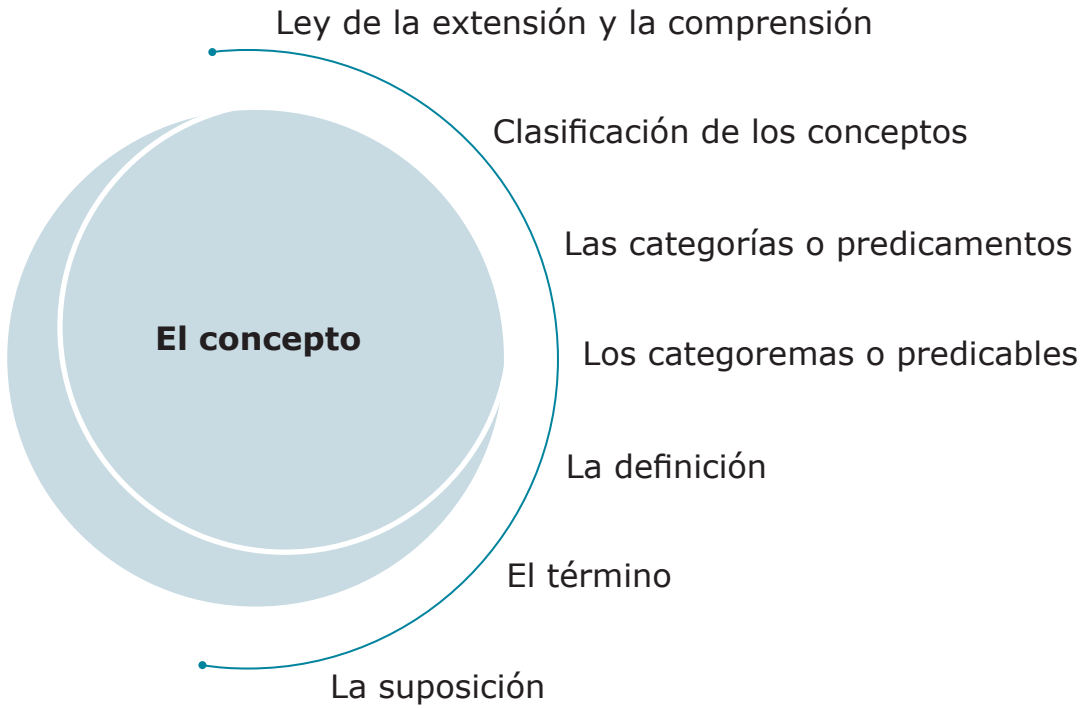
Realiza un mapa conceptual de lo estudiado en esta parte.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

UNIDAD 2

El concepto

Esquema de la unidad





Objetivo y competencias de la unidad

Comprender la primera operación de la mente, la aprehensión, su resultado que es el concepto, así como las propiedades de éste, su clasificación, su expresión por medio del término y su aplicación en la definición.

Conocimientos

- La primera operación de la mente: la aprehensión.
- Las propiedades y clasificación del concepto.
- Las categorías y categoremas.
- La definición y sus tipos.
- El término como expresión del concepto.
- La suposición.

Habilidades

- Comprensión.
- Análisis.
- Síntesis.

Valores y actitudes

- Responsabilidad en el estudio y elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

En esta unidad estudiaremos la primera operación de la mente: la aprehensión. A la lógica no le interesa tanto estudiar las operaciones mentales que el individuo realiza, pues esto es competencia de la psicología, sino que su interés radica más bien en el resultado de esta operación que es el concepto, la idea o la noción.

Ahora bien, el concepto que la mente concibe requiere de un medio para expresarse. Este medio o vehículo puede ser oral o escrito. De esta suerte, a la lógica también le importa la manera como se transmite el contenido conceptual por medio del término.

Asimismo la definición de las ideas y nociones que utilizamos, atañe al ámbito lógico, ya que por su medio se logra la claridad y precisión de los mismos, y, en consecuencia, una mejor comprensión. Por último, a fin de tener una valoración completa de los conceptos es preciso conocer sus características y su clasificación. Si se tienen en cuenta todas estas distinciones, entonces se estará en condiciones de emplear los conceptos de manera adecuada en su discurso y así evitará los equívocos, los malentendidos y las confusiones.

Temario de la unidad

- 2.1 Definición de concepto.
- 2.2 Ley de la extensión y la comprensión.
- 2.3 Clasificación de los conceptos.
- 2.4 Las categorías o predicamentos
- 2.5 Los categoremas o predicables
- 2.6 La definición.
- 2.7 El término.
- 2.8 La suposición.



En un restaurante se ofrecía el siguiente menú: “cecina adobada con ensalada o papas y frijoles”. ¿Qué es lo que daban a escoger? La disyunción “o” tiene varios significados: inclusivo, disyuntivo (alternativa) e incompatible.

Los filósofos y científicos lo usan convencionalmente en el primer sentido a fin de evitar ambigüedades. En los otros dos casos es necesario precisarlo.

¿En qué sentido crees que lo estaría utilizando quien redactó el menú? ¿Cuántas combinaciones se pueden tener con los platillos ofrecidos?

Señala, por escrito, la importancia que tiene la comprensión de los conceptos antes de tomar alguna decisión.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



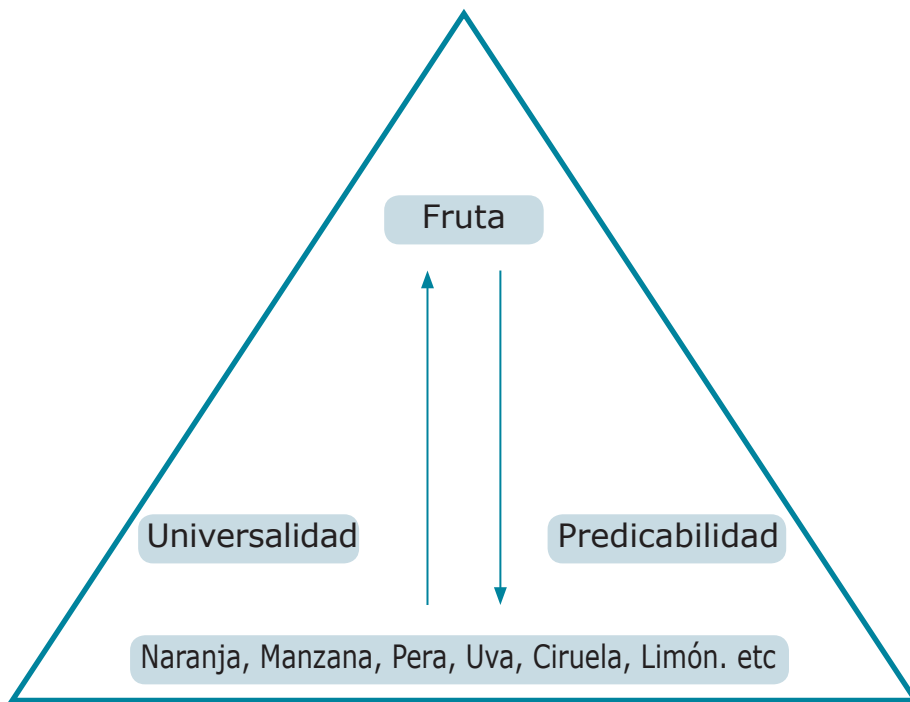
2.1 Definición de concepto

Los elementos básicos de la actividad mental son las ideas, las nociones o los conceptos, que expresamos por medio de un término. La idea es una especie de semejanza con un objeto, es la imagen intelectual de la cosa. La idea es el producto primario de nuestra actividad mental. Es la operación inicial del intelecto. A esta operación la denominamos "aprehensión", que es el acto del intelecto por el que se conoce la naturaleza de una cosa, sin afirmar ni negar nada. El concepto expresa cierta determinación, la naturaleza o la esencia de las cosas. Aristóteles consideró que las esencias se daban en la realidad, en los individuos de manera concreta y singular; aunque también se daban en el intelecto de manera abstracta y universal. En esto se distanció de su maestro Platón, quien consideraba las esencias separadas de la realidad. Por el contrario Aristóteles señaló tajantemente que las esencias reales se dan tanto en los individuos singulares del mundo como en el intelecto de manera separada o abstracta.

Las propiedades lógicas del concepto son dos: universalidad y predicabilidad. La universalidad es una relación que se da entre el concepto (entidad mental o intelectual) y los individuos a los que se refiere; por ejemplo, el concepto de "hombre" se obtiene a partir de los entes concretos como Juan, Pedro, Raúl, etc. Por otro lado, la relación de predicabilidad consiste en aplicar el concepto a un individuo que cae precisamente bajo el concepto; por ejemplo cuando se afirma que Juan es hombre o que Raúl es hombre. La relación de predicabilidad tiene su fundamento o razón de ser en la universalidad del concepto.

NO SE DEBE CONFUNDIR LA IDEA O CONCEPTO CON LA IMAGEN SENSIBLE O FANTASMA, SIENDO LA PRIMERA UNIVERSAL Y LA ÚLTIMA PARTICULAR.

SE ENTIENDE POR ESENCIA LO QUE ES LA COSA.



De las naranjas, manzanas, peras, uvas, etc., aprehendemos el concepto universal de "fruta"; y luego predicamos que las naranjas son frutas.

La universalidad puede ser material y formal. En el primer sentido se hace hincapié tanto en el resultado de la aprehensión, el concepto mismo, como en los individuos singulares; mientras que en la universalidad formal se considera más bien el conocimiento de la determinación, naturaleza o esencia. La predicabilidad también es doble: material y formal. Es material cuando nos referimos al conjunto de conceptos que pueden predicarse de diferentes sujetos. Aristóteles distinguió diez tipos de predicabilidad material y se les denomina "categorías" o "predicamentos". Por su parte la predicabilidad formal se refiere más bien al modo como el predicado se aplica al sujeto. Aristóteles distinguió cinco grupos, llamados "categoremas" o "predicables". De esto hablaremos más abajo.

La aprehensión de la naturaleza de las cosas es doble: absoluta o relativa. La primera se denomina "abstracción", la segunda "comparación". La abstracción es la aprehensión de un objeto a partir de otros de menor extensión, es decir, parte de objetos de menor extensión (denominados a quo) y obtiene uno de mayor extensión (denominado universal metafísico). La abstracción es un medio por el cual pasamos de un

nivel inferior a otro de mayor extensión. Por ejemplo, las sillas, las mesas, las camas, etc., forman parte de un universal mayor: muebles. Los gatos, los tigres, los leones, etc., pertenecen a un universal mayor que son los felinos. Pero los felinos, los cánidos, los equinos, etc., pertenecen a un universal mayor que son los mamíferos. A este procedimiento lo denominamos abstracción total. Ahora bien, si la abstracción consiste en separar la forma de un sujeto material, entonces se obtiene la abstracción formal. Por su parte, la comparación es la aprehensión que conoce de manera relativa a otros inferiores (ad quem) y su punto de llegada recibe el nombre de universal lógico.

El concepto puede ser formal u objetivo. Formal en tanto que es producido por el intelecto y existe en él; objetivo en relación al contenido del concepto mismo. El formal pertenece al estudio de la psicología, el objetivo a la lógica.

2.2 Ley de la extensión y la comprensión

El concepto tiene dos propiedades fundamentales: comprensión y extensión. La comprensión se refiere a las notas constitutivas del concepto; la extensión al número de individuos que caen bajo el concepto o los individuos a los que se aplica la idea. Por ejemplo, mientras que el concepto de "hombre" en la filosofía aristotélica tiene dos notas constitutivas: animal y racional; el concepto de "vocal" desde el punto de vista de la extensión se refiere a las letras: a, e, i, o y u.

Concepto: {
1. Comprensión, intención o connotación
2. Extensión o denotación

Hay conceptos que tienen comprensión pero no tienen extensión. Por ejemplo, el concepto de "pegaso", tiene dos notas: caballo y alado, pero su extensión es vacía, porque en la realidad material no existe. El concepto de mayor extensión es el del "ser", pero al mismo tiempo es el más pobre desde el punto de vista de la comprensión, ya que lo único que podemos decir es que realiza el acto de ser o de existir.

De estas dos propiedades de la idea, surge la ley de la comprensión y la extensión: a mayor comprensión menor extensión y a mayor extensión menor comprensión. Por ejemplo, "hombre" tiene una nota más que "animal", pero la extensión de "hombre" es menor que "animal": hay más animales que hombres. Asimismo, "americano" tiene una característica más en su comprensión que "hombre", pero su extensión es menor que "hombre". E inversamente, la mayor extensión de "mexicano" respecto de "jarocho" (porque hay más mexicanos que jarochos), "mexicano" tiene

menor comprensión que "jarocho". Vea la siguiente figura:





ACTIVIDAD No. 2

I. Nombra lo que tienen en común cada uno de los siguientes grupos, es decir, abstrae lo que tienen en común.

1. Panadero, hortelano, plomero, carpintero.

2. Futbolista, beisbolista, nadador.

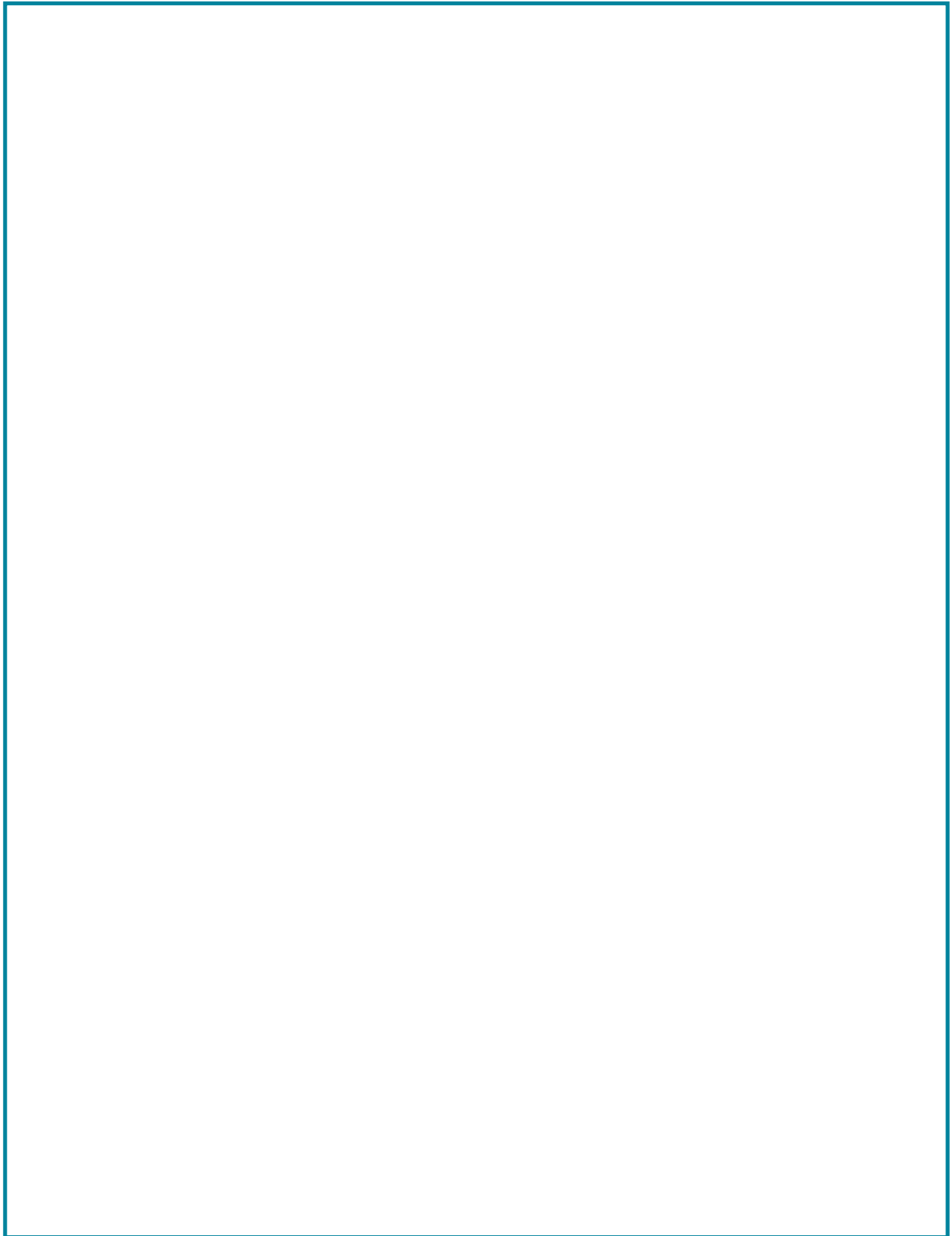
3. Queso, crema, yogurt.

4. Tequila, ron, champagne, cerveza.

5. Atún, salmón, trucha.


II. Formula enunciados, atribuyendo un predicado a un sujeto. La lista de sujetos son: pastores alemanes, perros, Solovino, cánidos y mamíferos. La lista de predicados son: animales, cánidos, mamíferos, pastor alemán y perros.

III. Determina la comprensión y la extensión de las siguientes ideas: "alfabeto", "Dios", "número par", "función" (en sentido matemático), "movimiento relativo".



IV. Jerarquiza con base en la ley de la extensión y la comprensión los siguientes conceptos:

1. "vocales", "alfabeto" y "vocales fuertes".
2. "número racional", "impar", "número entero", "número natural", "número real" y "número complejo".
3. "cánido", "lobo", "vertebrado" y "lobo americano".



Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



2.3 Clasificación de los conceptos

Concepto abstracto

La clasificación del concepto se hace con base en diferentes criterios: origen, fin, perfección, comprensión y extensión.

1. En razón de su origen:

Primitivos: conceptos que se forman directamente de los objetos presentes. Por ejemplo, "libro", "mesa", "pizarrón".

Imaginativos: conceptos que se forman por la combinación de imágenes. Por ejemplo, "sirena", "unicornio", "centauro".

Abstractivos o discursivos: conceptos que se forman por medio de un razonamiento que parte de lo perceptivo. Por ejemplo, "alma", "materia", "Dios".

2. En razón de su fin:

Especulativos: conceptos que se forman para contemplar la verdad. Por ejemplo, "ser".

Prácticos: conceptos que se forman para aplicarlos a las decisiones de los actos humanos. Por ejemplo, "justicia".

3. En razón de su perfección:

Indefinidos o infinitos: conceptos que predicán lo que la cosa no es. Por ejemplo, "no-hombre", "inmoral", "amoral".

Definidos o finitos: conceptos que indican lo que la cosa es. Por ejemplo, "hombre" que se refiere a un animal racional; "extensión" es la propiedad de los cuerpos físicos en tanto que están dotados de las tres dimensiones del espacio. Estos se pueden dividir en:

a) *Oscuros*: conceptos definidos que predicen muchas esencias sin hacer distinción entre ellas. Por ejemplo, "sensible".

b) *Claros o propios*: conceptos definidos que predicen una sola esencia. Por ejemplo, "flor". Estos a su vez se pueden subdividir en:

- *Confuso*: concepto que predica una propiedad no esencial del objeto. Por ejemplo, "risible" respecto del hombre.

- *Distinto*: concepto que predica una propiedad esencial del objeto. Por ejemplo, "racional" respecto del hombre.

4. En razón de su comprensión:

Simples: representan una sola esencia. Por ejemplo, "cuerpo", "fuerza", "hombre". Se pueden dividir a su vez en:

a) *Concreto*: concepto que predica la naturaleza en el individuo. Por ejemplo, "hombre".

b) *Abstracto*: concepto que predica la naturaleza en cuanto tal. Por ejemplo, "humanidad".

Compuestos: representan varias esencias, implícita o explícitamente. Por ejemplo, "matemático", que lleva implícita la idea de hombre.

5. En razón de su extensión:

Universales: conceptos que se predicen de muchos. Pero como hay diferentes grados de universalidad tenemos:

a) *Universal distributivo*: se predica de todos y cada uno de los objetos que caen bajo el

concepto. Por ejemplo, "hombre" se aplica por igual a todas las personas.

b) *Universal colectivo*: se predica de todos los objetos que caen bajo el concepto, pero no de manera individual. Por ejemplo, "batallón" se aplica a los miembros, pero no a los individuos.

c) *Universal trascendental*: se predica de todos los seres existentes. A estos conceptos los denominamos "trascendentales" y son: "ser", "uno", "algo", "verdadero", "bueno" y "bello".

Particular: concepto que se predica de unos sujetos y se hace por medio de la partícula "algún". Por ejemplo, "algunas flores", "algunos árboles".

Singular: concepto que se predica de un solo individuo, y se puede usar la partícula "este". Por ejemplo, "este libro", "esta ciudad", "Xavier", "Aristóteles".

Concepto comparativo

La clasificación del concepto comparativo se hace con base en dos criterios: comprensión y extensión.

1. En razón de su comprensión:

Idénticos: conceptos que tienen las mismas notas características. Por ejemplo, "hombre" y "animal racional".

Diversos: conceptos que tienen diferentes notas características. Por ejemplo, "fruto" y "mesa". Se dividen a su vez en:

a) *Asociables*: conceptos que convienen a un mismo sujeto. Por ejemplo, "animal" y "racional" respecto de hombre.

b) *Opuestos*: conceptos que no convienen a un mismo sujeto. Por ejemplo, "libre" e "invertebrado". Se subdividen a su vez en:

- Incoherentes o impropriamente opuestos: conceptos que no tienen ninguna relación

entre sí. Por ejemplo, "risible" y "planeta".

- *Propiamente opuestos*: conceptos que se relacionan de manera coherente. Estos a su vez se dividen en:

- i. *Contradictorios*: conceptos en el que uno expresa una cualidad y el otro su negación, sin admitir término medio. Por ejemplo, "ser" y "nada", o "vivo" y "muerto".

- ii. *Contrarios*: conceptos que expresan notas o características opuestas al interior de un género, sin admitir término medio. Por ejemplo, "perfecto" e "imperfecto", "luz" y "tinieblas".

- iii. *Privativos*: conceptos que expresan la ausencia de una propiedad que debería existir en el sujeto. Por ejemplo, "ceguera" respecto de "vista".

- iv. *Relativos*: conceptos que expresan un miembro de la relación. Por ejemplo, "padre" respecto de "hijo".

2. En razón de su extensión:

Idénticos: conceptos que tienen la misma extensión. Por ejemplo, "ser" y "verdad".

Diversos: conceptos que tienen diferentes extensiones. Por ejemplo, "mexicano" y "jalisciense" (Beuchot: 2004).



ACTIVIDAD No. 3

I. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos según su origen:

Sirena	
Bondad	
Centauro	
Ciprés	
Mitología	

II. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos según su finalidad:

Ley moral	
Ley de la naturaleza	
Ley civil	
Ley	
Norma	

III. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos según su perfección:

Ateo, judío y gentil (en el dominio de los seres humanos)	
---	--

Incorpóreo y extenso (respecto de todos los seres)	
--	--

IV. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos según su comprensión:

Mujer, feminidad y astrónoma en el dominio de los humanos)	
Filósofo, existencialista, filosofía (en el dominio de los humanos)	

V. Indica a qué clase les corresponden los siguientes conceptos según su extensión:

Verdadero	
Algunos músicos	
Orquesta	
Agustín Lara	
Coro	
Tenores	

VI. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos comparativos según su comprensión:

"Extranjero" y "ciudadano" respecto de hombre	
"Extenso" y "corpóreo" respecto de los seres	
"Espiritual" e "incorpóreo" respecto de los seres	
"Griego" y "bárbaro" respecto de hombre	
"Nieto" y "abuelo" respecto de la familia.	

VII. Indica la clase correspondiente de los siguientes conceptos comparativos según su extensión:

Mente y alma	
Aguacate y palta	
Judío y circunciso	
Filósofo de Königsberg y el autor de la Crítica de la Razón Pura	
Funeral y exequias	

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

2.4 Las categorías o predicamentos

TRENDELENBURG AFIRMA QUE LAS CATEGORÍAS SON DERIVADAS DE LAS DISTINCIONES GRAMATICALES.

El término “categoría” (en griego katêgoria) significa predicado. Recordemos que la predicabilidad material se refiere al conjunto de conceptos que pueden predicarse de diferentes sujetos. El Estagirita distinguió los principales significados de las palabras que combinadas forman una oración. Por ellos las categorías son clases de predicados. Aristóteles ordenó o clasificó los predicados, tomando como criterio su significado a fin de formar esas clases: “Cada una de las palabras o expresiones independientes o sin combinar con otras significan una de las siguientes cosas: o una sustancia o una cantidad o una cualidad o un relativo o un lugar o un tiempo o un estar en posición o un tener o un hacer o un padecer. Para tener una idea general, ejemplos de sustancia son hombre, caballo; de cantidad: cuatro pies o cinco pies; de cualidad: blanco, literato; de relación: doble, mitad, largo; de lugar: en el Liceo, en la plaza; del tiempo: ayer, el año pasado; de estar en posición: acostado, sentado; de tener: está calzado, está armado; de hacer: corta, quema; de padecer: ser cortado, ser quemado.” (Categorías, 4, 1. [El subrayado es nuestro.]).

Las categorías se definen como diversos géneros de predicación que son susceptibles de ser atribuibles a un sujeto individual. Por ello las categorías conforman una lista de predicados que son predicados de varios objetos, y son: sustancia o esencia (ousía), cantidad (posón), cualidad (poión), relación (prós ti), lugar (pou), tiempo (poté), estado (keisthai), posesión (échein), acción (poiein) y pasión (páschein).

1. *Sustancia*. ¿Qué es?

2. *Cantidad*. ¿Qué tan grande es?

3. *Cualidad*. ¿De qué clase es?

4. *Relación*. ¿Cómo está relacionado?

5. *Lugar*. ¿Dónde está?

6. *Tiempo*. ¿Cuándo?

7. *Estado*. ¿En qué posición está?

8. *Propiedad*. ¿Qué tiene o posee?

9. *Acción*. ¿Qué hace?

10. *Pasión*. ¿Qué acción recibe?

Aristóteles distinguió dos tipos de sustancia: primera y segunda. La sustancia primera no es propiamente un predicado, sino más bien el sujeto de predicación. Este es el criterio para reconocer la sustancia primera: lo que no puede ser predicado de otro. Veamos las siguientes oraciones donde el predicado de una se convierte en sujeto de la siguiente: 1. Esta rosa es una flor. 2. Algunas flores son blancas. 3. Blanco es un color. 4. Color es una cualidad. 5. La cualidad es una categoría. Pero el sujeto de la primera oración "esta rosa" no puede ser predicado de nada. Por tanto, "esta rosa" es una sustancia primera. El discípulo de Platón la define como "lo que no es afirmado de un sujeto ni está presente en un sujeto". Se refiere a un individuo particular: Sócrates, este caballo, esta rosa, etc.

Sin embargo, Aristóteles también distinguió la sustancia segunda que es la especie o el género en que las sustancias primeras están incluidas: "se afirma de un sujeto pero no está presente en un sujeto". Por ejemplo, esto es un hombre. El sujeto de la oración es la sustancia primera, el individuo cuyo nombre se ha omitido, y el predicado "hombre" es la sustancia segunda, que señala la especie o género del individuo.

PRIMA SUBSTANTIA EN LATÍN,
PROTE OUSÍA EN GRIEGO.
SECUNDA SUBSTANTIA EN LATÍN,
DENTERA OUSÍA EN GRIEGO.

LA AMBIGÜEDAD SE SUSCITA CUANDO DIGO "ESTO" PARA REFERIRME A LA BOTELLA O EL AGUA CONTENIDA O LA BOTELLA CON AGUA, ETC.

Por eso el género "hombre" como universal no está presente en la sustancia individual. En este tipo de oración se da una relación entre un individuo singular y un predicado universal, que es la predicabilidad.

La primacía de la sustancia primera es el rasgo distintivo del pensamiento aristotélico, pues sólo ellas existen en sí mismas. Sus características principales son:

1. No es predicado de nada.
2. Es individual.
3. No tiene grados ni contrarios,
4. Es susceptible de ambigüedad (decir "esto" no designa unívocamente)
5. Es sujeto de predicación, susceptible de recibir atributos.

El resto de las categorías se denominan accidentes. Su característica consiste en existir en otro; existen en la sustancia primera, nunca en sí mismas. Las sustancias primeras con sus accidentes son la base de la ontología aristotélica: la sustancia primera es un ser real (pero para la lógica el interés se centra en la sustancia segunda) y sus atributos o accidentes existen en ella. Es claro que la idea de blanco existe en nuestra inteligencia, pero en la sustancia de un objeto singular se realiza o llega a existir en la realidad material.

En este sentido entendemos por accidente metafísico un ser que existe en otro (la sustancia). Por ello el accidente metafísico se opone a la sustancia que existe por sí misma. Por su parte los accidentes lógicos se limitan a atribuir o a predicar de un sujeto y lo hacen de manera no necesaria. Veremos más abajo lo que es un predicado necesario y no necesario.

Los accidentes caracterizan a un ser concreto e individual: la cantidad expresa el tamaño o forma, la cualidad c(u)alifica, la relación expresa el vínculo que tiene con otra sustancia o sustancias, el lugar localiza, el tiempo temporaliza, el estado expresa la manera

de mantenerse, la posesión indica cierta pertenencia, la acción expresa la operación que realiza, y la pasión la acción que recibe. Por ejemplo:

1. Sustancia: esto es un hombre (cuyo nombre es Juan).
2. Cantidad: Juan es obeso.
3. Cualidad: Juan está enfermo.
4. Relación: Juan es el padre de Pedrito, Juan es esposo de María, Juan es profesor de Ismael, Juan es cuenta-habiente de Bancomer
5. Lugar: Juan está en el hospital.
6. Tiempo: Juan está hoy en el hospital.
7. Estado: Juan está acostado.
- 8: Posesión: Juan está con una bata de hospital.
9. Acción: Juan está escuchando la radio. 1
10. Pasión: Juan estada siendo examinado por el médico.

1. *Sustancia*. Sócrates

2. *Cantidad*. Sócrates es alto.

3. *Cualidad*. Sócrates es filósofo.

4. *Relación*. Sócrates es maestro de Platón.

5. *Lugar*. Sócrates está en Atenas.

6. *Tiempo*. Sócrates está hoy en la plaza.

7. *Estado*. Sócrates está sentado.

8. *Propiedad*. Sócrates está calzado.

9. *Acción*. Sócrates está hablando.

10. *Pasión*. Sócrates es acusado.



ACTIVIDAD No. 4

1. Clasifica los siguientes predicados en la categoría correspondiente: ayer, azul, armado, inspector, sentado, policía, corriendo, vestido, señalado, buscando, descrito.

2. Caracteriza siguiendo el esquema de las categorías a las siguientes sustancias: Hugo Sánchez, Ana Guevara, Piolín, Silvestre y Homero Simpson.

Integra en un documento escrito tus respuestas.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

2.5 Los categoremas o predicables

Cuando el predicado es atribuido a un sujeto, podemos preguntarnos de qué manera el predicado determina al sujeto. Se trata de señalar la forma como el predicado se atribuye al sujeto, si necesariamente o contingentemente. Sin entrar en detalles diremos, tomando la posibilidad como concepto primitivo, que lo "necesario" es lo que "no puede no ser", es decir "no puede dejar de ser", lo imposible lo que "no puede ser" y lo contingente "lo que puede no ser" o "puede dejar de ser". No es lo mismo decir "Juan es hombre" que "Juan está jugando". En la primera oración Juan no puede dejar de ser hombre, ser hombre es necesario en él. En la segunda, Juan puede dejar de jugar en cierto tiempo, el predicado "está jugando" se atribuye a Juan contingentemente, ya que puede dejar de jugar. Esta forma de predicabilidad, necesaria o contingente, se denomina "formal".

Los categoremas resultan de llevar la investigación sobre las categorías un poco más lejos, al preguntarse ¿cómo se relacionan el predicado y el sujeto? Aristóteles escribe: "Estas (las categorías) son diez en número: lo que es, cantidad, cualidad, relación, lugar, tiempo, estar en una posición, tener, hacer y padecer. Un accidente, un género, lo propio y una definición siempre estará en una de estas categorías." (*Tópicos*, I, 9; 103 b 20-25. [El subrayado es nuestro.]).

Ahora bien los predicados necesarios se dividen en **esenciales y propios**. Los predicados esenciales constituyen el ser del sujeto, sin el cual dejaría de ser lo que es. Un predicado esencial es *lo que hace que el sujeto sea lo que es* (*quod quid est*, en latín; *to tí en einai*, en griego). En cambio los predicados *propios* (*propium* en latín; *idion* en griego) son necesarios pero no forman parte de la definición o esencia. Por

ser necesarios están constantemente presentes en el sujeto. Su determinación, al ser necesaria, afecta a toda la especie *universalmente*, y al mismo tiempo es *exclusiva* de la especie. Por ello se dice que esta clase de predicados son "propios de la especie". Algunos predicados propios son *consecuencia necesaria de la esencia*.

Los predicados contingentes o accidentales (*contingit ut sint* en latín; *symbebekós* en griego) los caracterizaremos de manera negativa: no forman parte de la esencia ni son consecuencia de ella. Con estas tres formas de predicación (esencial, propia y accidental), Aristóteles distinguió cinco grupos, llamados "categoremas" o "predicables": el género, la especie, la diferencia específica, lo propio y el accidente.

Predicable	Necesario	Esencial	Contingente
Género	√	√	x
Especie	√	√	x
Diferencia (específica)	√	√	x
Propio	√	x	x
Accidente	x	x	√

Por ejemplo, el triángulo es una figura geométrica limitada por tres lados. Su género es ser una figura geométrica. Su diferencia específica: limitada por tres lados. La diferencia específica constituye la especie de los triángulos. Lo propio de los triángulos es que la suma de sus ángulos es igual a dos ángulos rectos: 180 grados. Esta propiedad de los triángulos se deduce como consecuencia necesaria de su esencia por medio de una demostración geométrica. Pero si tratamos de un triángulo de madera que es rojo. El ser rojo sería un accidente. Arriba habíamos distinguido entre el accidente lógico y metafísico. En nuestro ejemplo, "ser rojo" es un accidente lógico del triángulo de madera porque no se trata de un predicado necesario. Pero "ser rojo" es un accidente metafísico del triángulo de madera porque el accidente se da realmente en la sustancia del triángulo de madera. El ejemplo típico de los categoremas son los predicados de hombre, a saber:

Predicable	Necesario	Esencial	Contingente
Género: Animal	√	√	x
Especie: Hombre	√	√	x
Diferencia: Racional	√	√	x
Propio: Risible	√	x	x
Accidente: Estar calzado	x	x	√

Por último trataremos lo que se ha dado en llamar el "árbol de Porfirio". Como ya vimos en la sección anterior, existe una jerarquía de los conceptos desde el punto de vista de su extensión. En el extremo inferior se encuentran las sustancias individuales, las esencias primeras, que pueden ser susceptibles de predicación. Estos se agrupan en especies y éstas en géneros. Y se puede repetir esta operación nuevamente. Así se pueden formar una escala de géneros, en un extremo las sustancias primeras y en el otro el género supremo. Entre estos extremos los géneros próximos, intermedios o subalternos.

Desde esta perspectiva, Porfirio estableció un esquema indicando los predicados esenciales de la sustancia y sus subordinaciones.





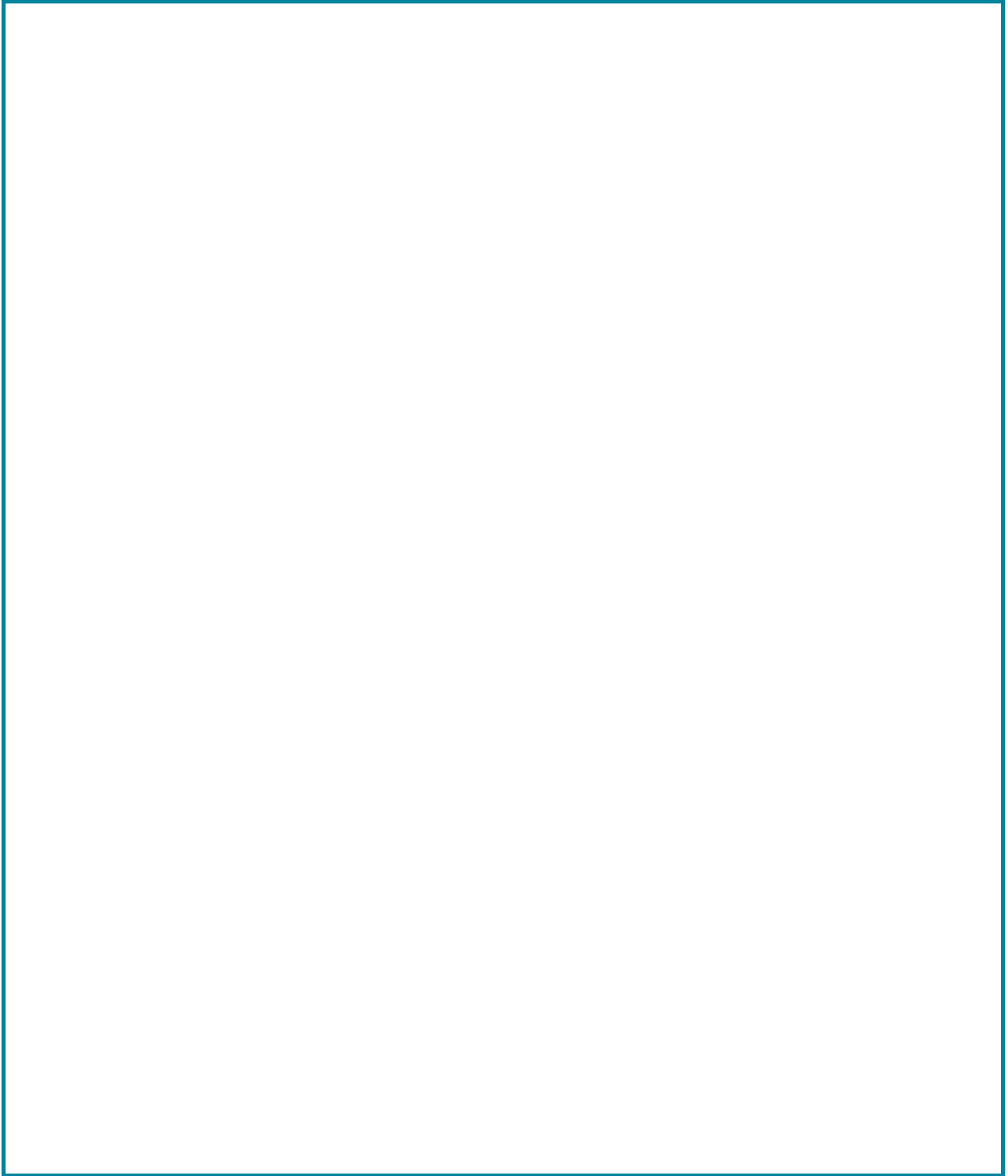
ACTIVIDAD No. 5

1. Señala los predicados esenciales (el género, la especie y la diferencia específica) de los siguientes conceptos:

- a. vegetal
- b. circunferencia
- c. ciencia o filosofía segunda
- d. silla
- e. planeta

2. Atribuye un predicado necesario y contingente a los siguientes sujetos:

- a. Miguel Hidalgo
- b. cama
- c. pez
- d. satélite
- e. manzana



3. Determina el género, la especie, la diferencia específica, lo propio y el accidente, según sea el caso, en las siguientes oraciones:

- a. El círculo es una figura geométrica limitada por una circunferencia.
- b. Toda recta que pasa por el centro de un círculo, divide al círculo en dos partes iguales.
- c. Este círculo en el papel es amarillo.



Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



2.6 La definición

La definición, en griego *horos*, fue un tema que interesó a Aristóteles, aunque éste atribuye a Sócrates su introducción. La definición es la respuesta a la pregunta ¿qué es esto? Imaginemos que se trate de una persona y digamos: “esto es un escritor”. El predicado “ser escritor” no expresa lo que es necesariamente, ni lo que es por sí mismo (i.e. la sustancia primera). “Ser escritor” es más bien un predicado contingente (la persona puede dejar de escribir en su vida) y accidental (“ser escritor” existe sólo en las personas, nunca en sí mismo). Ahora, si decimos “esto es un animal racional”, estaremos señalando algo necesario y esencial, ya que, en tanto sea persona, será un animal racional hasta que deje de existir y, además, existe por sí mismo como sustancia primera.

Hay pues definición cuando se enuncian los elementos constitutivos de manera necesaria y esencial, al punto de designar una sustancia primera. Aristóteles lo dice de la siguiente manera: “un discurso que significa el por qué algo es” (*logos ho to ti ên einai sêmainei*) (An. post. II, 10; 93 b 37). A este tipo de definición la denominamos “esencial” (en latín *essentia*). La cuestión ¿qué es esencialmente esto?, es la pregunta fundamental de la metafísica.

La definición esencial se formula al dar su género (*genos*) y su diferencia específica (*diaphora*). Una definición no se enuncia en forma de una oración, aunque nosotros nos hemos apoyado en ella para facilitar la comprensión. De hecho, una definición (que en latín quiere decir delimitación) se compone de dos partes: el *definiendum* y el *definiens*. El primero señala lo que se desea definir, mientras que el segundo es el significado o las notas constitutivas. Si la definición es esencial, entonces las notas enunciarán

su esencia. Sin embargo, existen diferentes tipos de definiciones.

Definición	Nominal	Etimológica	
		Usual	
		Simbólica	
	Real	Esencial	Por sus propiedades esenciales: género y diferencia específica.
		Descriptiva	Por sus propiedades no esenciales o accidentales.

Las nominales se refieren al nombre. Si se trata del significado etimológico, entonces la denominamos "etimológica"; si expresa el significado común de las personas, "usual"; si es una abreviación de símbolos, "simbólica"; por ejemplo, A3 = AAA, o π representa el número 3.14159... La definición real enuncia las causas. Las causas se agrupan en dos: internas (material y formal) y externas (eficiente y final). Las causas internas expresan los elementos constitutivos y las externas los principios que operan desde el exterior: la eficiente en el origen y la final como la meta a la cual se dirige.

ESTA DEFINICIÓN TAMBIÉN ES DENOMINADA COMO "ESENCIA", "SUSTANCIA", "ESENCIA SUSTANCIAL" O "QUIDADAD".

La definición esencial señala los elementos constitutivos, es decir, las causas internas (material y formal). La causa material se toma como género y la formal como la diferencia específica, es decir, constituye la especie. Sin embargo, la esencia propiamente dicha hace alusión a la forma. Por ello resulta ambiguo hablar de esencia: por un lado se refiere al género (materia) y a la diferencia específica (forma), y, por el otro, a la pura forma.

Ahora bien, la definición es co-extensiva con lo propio, es decir, son recíprocables. Por ejemplo, el animal racional es co-extensivo con lo risible en el hombre, de la misma manera el ser risible del hombre es recíproco con el animal racional.

Por último, la definición descriptiva enuncia las propiedades no esenciales o accidentales de las cosas, también se puede realizar por medio de las causas externas (eficiente y final).

Reglas de la definición: clara, breve, afirmativa y no negativa, no circular -que no aparezca el término definido en la definición-, y se realice por medio de propiedades: necesarias, esenciales, propias o accidentales.



ACTIVIDAD No. 6

1. Define nominal y realmente los siguientes conceptos:

- a. lógica
- b. ciencia
- c. categoría
- d. categorema
- e. definición

2. Señala qué clase de definiciones son las siguientes:

- a. Los derechos humanos se aplican universalmente, es decir, a todos los individuos de cualquier parte del mundo
- b. Los derechos humanos pueden limitarse por el bien común
- c. El arte es la habilidad de producir algo
- d. La economía significa administración del hogar. Del griego *oikonomos*: de *oikos* casa y *nemein* administrar
- e. El órgano es una estructura de elementos que interactúan entre sí

3. Busca definiciones en una disciplina científica y filosófica, y determina qué clase de definiciones son.

Integra tus respuestas en un documento escrito.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

2.7 El término

Para expresar nuestros conceptos utilizamos el lenguaje oral o escrito. Las palabras son signos lógicos que expresan nuestros conceptos. El término es el signo del objeto. El concepto da al término un valor.

EL SIGNO ES LO QUE
REPRESENTA ANTE NUESTRA
MENTE ALGO DIFERENTE DE LO
QUE ES.

Los términos pueden ser: mentales, orales o escritos. Los términos mentales se dan únicamente en el entendimiento humano. Por ejemplo, el término mental "círculo" es semejante entre mexicanos, franceses, italianos. Los términos orales son voces con significados. Los términos escritos son signos con rasgos materiales (como una palabra escrita con tinta en un papel o un petroglifo). Los términos orales y escritos son resultado de un acto de convención, dando origen así a los idiomas como el castellano, francés, italiano, etc.

Por su significado los términos pueden ser categoremáticos (fácticos) y sincategoremáticos (constantes o conectivos lógicos). Los términos categoremáticos son los que significan objetos o determinaciones de objetos; por ejemplo, niño, correr, alto, ave, rojo, sirena. Estos términos son denominados en la gramática "sustantivos", "adjetivos" o "verbos".

Los términos sincategoremáticos permiten determinar la estructura de los juicios o de las proposiciones. Por ejemplo, *no, y, o, si...entonces..., todo, ningún, algún.*

Los términos categoremáticos se dividen a su vez en términos de primera intención y de segunda intención. Los términos de primera intención significan objetos que no son signos. Por ejemplo, niño, alto, correr, pegaso, blanco. En la filosofía moderna estos términos

corresponden al *lenguaje objeto*.

Los términos de segunda intención significan signos lingüísticos. Por ejemplo, "sustantivo", "verbo", "no", "y", "enunciado", "proposición", etc. En la filosofía moderna estos términos corresponden al *metalenguaje*.

Veamos unos ejemplos para asegurar una mejor distinción. Son de segunda intención, a saber: "el niño corre" es una oración, "niño" es un sustantivo, "niño" tiene cuatro letras, "la miel es dulce" es verdadero, "blanco" es un adjetivo, la palabra "larga" no es larga, "y" es una conjunción copulativa, "no" es un adverbio de negación cuando afecta al verbo, la palabra "murciélago" es esdrújula, la palabra "esdrújula" es esdrújula.

Los términos también pueden clasificarse según su *extensión* en singulares, universales y colectivos. Son singulares si se refieren a un solo objeto: Aristóteles, San Agustín de Hipona, Hegel. Son universales si se refieren a varios individuos: "árbol" se refiere al ciprés, al fresno, al manzano. Son colectivos si se refieren a varios individuos tomados en conjunto: equipo, sinfónica, banda.

Los términos por su *comprensión* se dividen en *singulares* y *compuestos*. Son singulares si tienen una sola nota característica: corpóreo, ser, negación. Son compuestos si tienen varias notas: hombre (tiene dos, animal y racional), triángulo (figura geométrica limitada por tres rectas), mamífero.

Por último, los términos categoremáticos, en razón de su significado, pueden clasificarse en *unívocos*, *analógicos* y *equívocos*. La univocidad consiste en que el término tiene una sola significación: por ejemplo, "mamífero" se aplica por igual a los perros, gatos, osos, ballenas; en todos ellos la palabra "mamífero" significa lo mismo.

El término es analógico cuando se refiere a diferentes objetos con un significado en parte igual y en parte diferente: "alma" se aplica en parte igual y en parte diferente cuando Platón la aplica a los vegetales, a los animales y a los seres humanos; "ser" se

aplica en parte igual y en parte diferente cuando los escolásticos se refieren a los entes de razón y a los entes móviles.

La equivocidad de un término reside en que el mismo término tiene diferentes significados: "gato" tiene un significado diferente cuando se refiere al animal, a la herramienta o al juego; "consejo" como recomendación o como reunión de personas.



ACTIVIDAD No. 7

De los siguientes términos en *itálicas* señala si son unívocos, análogos o equívocos:

Astronomía y astrología	
Barómetro y termómetro.	
"Los leones son carnívoros" y "los perros son carnívoros".	
"El ala de un pájaro" y "el ala de una mariposa".	
"El conocimiento de Dios" y "el conocimiento del hombre".	

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



2.8 La suposición

La palabra "suposición" en castellano se entiende como la expresión de una opinión, como asumir una hipótesis o como una conjetura. Etimológicamente "sub-positio" significa poner algo bajo otra cosa. En lógica, decimos que un término en una proposición tiene suposición cuando sustituye o reemplaza al objeto referido. En la proposición "el león es un animal carnívoro", el término "león" *reemplaza* al objeto o animal con melena.

La suposición puede ser *propia* o *impropia*. Es propia cuando se usa con su significado convencional: "la *primavera* es una de las estaciones del año". Es impropia cuando se emplea en una proposición para referirse a objetos diferentes de lo que significa convencionalmente: "la juventud es la *primavera* de la vida".

También se clasifica la suposición en formal y material. La suposición formal de un término en una proposición se refiere al uso que hacemos de esa palabra, esto es, a su significado convencional. Por ejemplo, en la proposición "México es un *país*", usamos la palabra "país" en su sentido natural. La suposición material se refiere al término en una proposición cuando se nombra a sí misma: "*alto* es un adjetivo". Usamos las comillas para señalar la mención y no el uso, por ello la proposición debe ser: "alto" es un adjetivo.

La suposición formal a su vez se divide en *discreta* y *común*. Es discreta cuando el término se refiere a un solo objeto: "*Este ciprés* es altísimo", "*Heidegger* es un filósofo alemán". Es común cuando el término no se refiere a un objeto bien determinado: "*algunas serpientes* son venenosas", "algunos *futbolistas* son profesionistas".

LA SUPOSICIÓN FORMAL Y MATERIAL DE LA ESCOLÁSTICA CORRESPONDEN A LO QUE LA LÓGICA SIMBÓLICA LLAMA "USO" Y "MENCIÓN".

La suposición formal común a su vez se clasifica en *determinada* y *distributiva*. Es determinada cuando designa por lo menos un objeto: "*alguien* robó mi cartera", "*algún franciscano* ha sido Papa". Es distributiva o universal cuando se refiere a todos y cada uno de los objetos significados: "*todo hombre* es racional", "*todo jalisciense* es mexicano".



ACTIVIDAD No. 8

I. Distingue en los siguientes términos subrayados si su suposición formal es propia o impropia:

1. Manso viento_____

2. Joya de bisutería_____

3. Los sonidos coloridos del acordeón_____

4. Los ojos del alma y del deseo_____

5. Dulcísima porfía_____

II. Añade comillas a las siguientes proposiciones a fin de que tengan sentido claro.

1. Gato tiene cuatro letras.
2. María es un nombre de persona.
3. La palabra largo no es larga.
4. No es correcto escribir sielo con s sino con c.
5. Dios comienza con d y termina con s.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



Analiza la información del siguiente texto:

“El primer y principal interés del lógico, es el uso que hace de los *conceptos*, el orden puesto entre ellos para formar una representación conceptual adecuada de la realidad. Este interés primero no son las cosas en su entidad, las cosas interesan a la metafísica y a las ciencias naturales. El lógico se preocupa de las propiedades que las cosas adquieren del hecho de ser conocidas: ellas son concebidas, nombradas, divididas, definidas, afirmadas, negadas, propuestas, inducidas, deducidas, concluidas... El lógico considera las relaciones reconocidas entre estos conceptos, y entre estos conceptos y sus objetos, relaciones por las cuales los conceptos se vuelven atribuciones, definiciones, enunciados, razonamientos. En fin, este interés lógico primero y principal no son tampoco las palabras en sus propiedades fonéticas y gramaticales; esto concierne al gramático. Son las significaciones de las palabras y las proposiciones que interesan al lógico” (Yvan Pelletier, *El silogismo hipotético*, 2006).

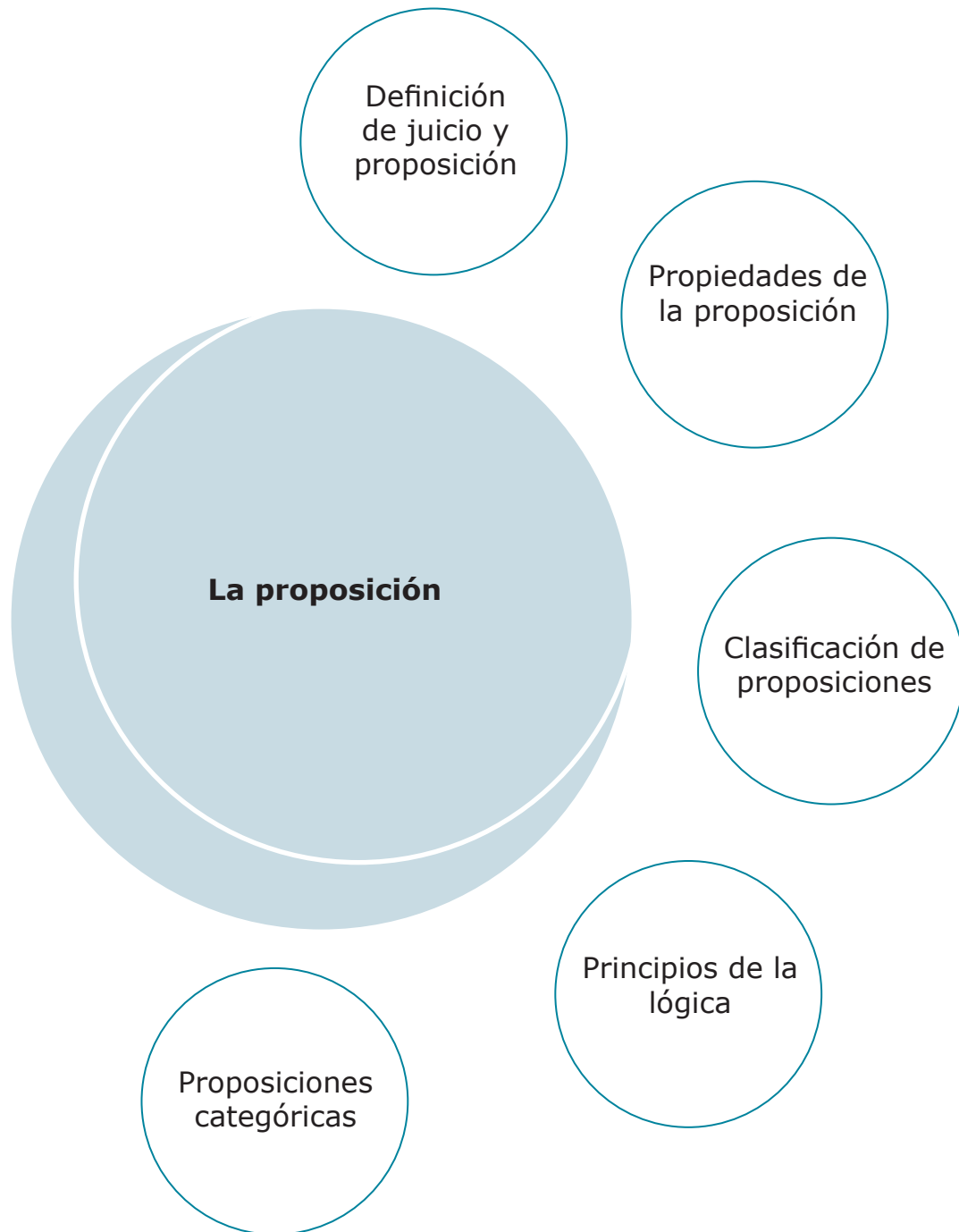
Escribe un documento en donde resaltes la importancia que tienen los conceptos en las teorías científicas o filosóficas. Fundamenta tus ideas.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

UNIDAD 3

La proposición

Esquema de la unidad





Objetivo y competencias de la unidad

Comprender la segunda operación de la mente, el juicio, y su expresión en la proposición, así como sus propiedades, su clasificación, y sus consecuencias inmediatas.

Conocimientos

- La proposición, sus propiedades y su clasificación.
- Los principios de la lógica: no-contradicción, identidad y tercero excluso.
- Las proposiciones categóricas.
- Las inferencias inmediatas.

Habilidades

- Comprensión
- Distinción
- Análisis
- Síntesis
- Deducción

Valores y actitudes

- Responsabilidad en el estudio
- Elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

La importancia de este tema reside en que las teorías científicas o filosóficas están constituidas de proposiciones, las cuales expresan un conocimiento completo que es susceptible de ser verdadero o falso.

Los principios de la lógica, por su parte, ordenan el discurso de manera coherente. Las proposiciones categóricas dan un carácter de universalidad a las teorías y, finalmente, las inferencias inmediatas extraen las consecuencias que se desprenden naturalmente de los principios.

Temario de la unidad

- 3.1 Definición de juicio y proposición.
- 3.2 Propiedades de la proposición.
- 3.3 Clasificación de proposiciones.
- 3.4 Principios de la lógica
- 3.5 Proposiciones categóricas.
- 3.6 Inferencias inmediatas.



En una entrevista el pianista Artur Schnabel se refirió a las afirmaciones de sus críticos: “No leo mis críticas, al menos no en América. El problema de los críticos americanos es que cuando me hacen una observación, no sé qué hacer con ella. Sin embargo en Europa es diferente, por ejemplo, una vez di un concierto en Berlín. El crítico escribió: ‘Schnabel tocó el primer movimiento de la sonata de Brahms demasiado rápido.’ Reflexioné sobre el tema y me di cuenta de que aquel hombre tenía razón. Pero sabía lo que podía hacer al respecto; ahora simplemente toco el movimiento más despacio. Pero cuando estos críticos americanos dicen cosas como: ‘El problema de Schnabel es que no pone suficiente *claro de luna* en su interpretación’, entonces sencillamente no sé qué es lo que debo hacer!”

R. SMULLYAN, *5000 años A. de C. y otras fantasías filosóficas*, p. 45

¿Por qué el pianista no comprendía las críticas de los americanos? ¿Cuál sería la moraleja de esta historia?

Comenta, por escrito, tus ideas al respecto con tu asesor.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

3.1 Definición de juicio y proposición

La segunda operación de la mente se caracteriza por la predicación. Ésta consiste en la unión o separación mental de dos conceptos. Al primer concepto se denomina "sujeto", al segundo "predicado" y a la partícula que los une "cópula". Por ejemplo, en "Dios es eterno", tenemos como sujeto a "Dios", como predicado "eterno" y la cópula establece una unión o composición: "es". Los extremos de esta unión (el sujeto y el predicado) son considerados distintos desde el punto de vista de la lógica, aunque en la realidad se identifiquen. En caso de que fuera negativa la cópula, se denomina "división", por ejemplo, "las piedras no son vivientes". Aquí la lógica distingue los extremos al separarlos y según el orden de la naturaleza también lo están.

De la misma manera que por la operación de la aprehensión la mente forma un concepto y lo expresa por un término, la mente por la segunda operación (el juicio psicológico) forma un juicio que denominamos "lógico" para distinguirlo del primero, pero cuando la mente lo expresa se llama "proposición". Notemos bien que el juicio psicológico es una operación, mientras que el juicio lógico se refiere al contenido. El juicio psicológico se refiere al acto por el cual la mente da origen al juicio lógico. A la lógica le interesa el contenido del juicio, es decir, su intencionalidad, la cual consiste en la predicación, en el hecho de atribuir algo a un sujeto. Así pues, *el juicio psicológico es la operación que causa el juicio lógico, el cual afirma o niega algo de un sujeto, y el juicio lógico tiene su signo en la proposición.*

LA FILOSOFÍA ANALÍTICA DISTINGUE ENTRE SENTENCE (LA ORACIÓN COMO UN ELEMENT GRAMMATICAL), STATEMENT (COMO UNA AFIRMACIÓN DONDE SE EXPRESA UN ASENTIMIENTO O COMPROMISO CON SU CONTENIDO) Y PROPOSITION (QUE ES EL CONTENIDO PROPIAMENTE DICHO).

OPERACIÓN	MENTE	EXPRESIÓN
Aprehensión	Concepto	Término
Juicio psicológico	Juicio lógico	Proposición

3.2 Propiedades de la proposición

La importancia de la proposición consiste en *ser sede de la verdad*. La proposición expresa un pensamiento completo y en virtud de lo cual, es susceptible de ser calificada como verdadera o falsa vía su correspondencia con la realidad. Ni los conceptos ni los razonamientos son verdaderos, éstos últimos son válidos o no. Atribuirles el valor de verdad a los conceptos y a los razonamientos es un error de categoría. Así pues, sólo las proposiciones pueden ser predicadas de verdaderas o falsas.

Otra importancia de la proposición es que las teorías científicas o filosóficas están constituidas de proposiciones. Por ello es necesario dedicarle un poco de tiempo al estudio de las propiedades de la proposición.



3.3 Clasificación de proposiciones

Por su cualidad las proposiciones pueden ser afirmativas o negativas. Afirmativa cuando une dos términos; por ejemplo, los hombres son seres racionales. Negativa cuando los separa, los metales no son vegetales. Tengamos en cuenta que la cualidad de una proposición determina la extensión del predicado: en una proposición afirmativa el predicado es particular, y en una negativa el predicado es universal. Por ejemplo, si decimos que algún fruto es dulce, entonces el predicado dulce no se agota en ciertos frutos, pues la miel, que no es fruto, también es dulce. Por ello decimos que el predicado en una proposición afirmativa tiene una extensión particular. Veamos el predicado de una proposición negativa: ninguna serpiente es mamífero. Aquí el predicado excluye completamente al sujeto.

Por su cantidad pueden ser universales, particulares o singulares. Universal cuando se antepone al sujeto el adjetivo "todo"; por ejemplo, todos los ángeles son seres espirituales. En español si decimos "los hombres" entendemos "todos los hombres", lo mismo si decimos "el hombre" entendemos "todo hombre". La diferencia gramatical de número (los hombres o el hombre) no tiene relevancia en lógica. Lo mismo podemos decir del género: las, la.

Particular cuando se antepone al sujeto el adjetivo "algún": algún mexicano es abogado. Como el nombre lo dice, "particular" se refiere a una parte. Se cuantifica extensionalmente una parte de los individuos que caen bajo el concepto, esto es, existe por lo menos un individuo. Singular cuando nos referimos a un individuo; por ejemplo Sócrates es hombre. El predicado se atribuye a un sujeto singular.

TENGAMOS EN CUENTA QUE LOS SUJETOS DE LAS PROPOSICIONES UNIVERSALES Y PARTICULARES ESTÁN CUANTIFICADOS.

La propiedad fundamental de una proposición reside en su *adecuación* a la realidad. La palabra "adecuación" en latín significa hacia la igualdad. Si el contenido de una proposición corresponde o se adecúa a la realidad, entonces la proposición es considerada verdadera, de lo contrario es falsa. Así, las proposiciones pueden ser verdaderas o falsas. Ejemplos clásicos de proposiciones verdaderas son: la nieve es blanca, el cielo es azul, este libro es rojo.

En virtud del nexo con que se atribuye un predicado al sujeto, distinguimos dos clases de proposiciones: necesarias y contingentes. Necesaria cuando el sujeto no puede no tener el predicado atribuido; por ejemplo, la suma de los ángulos de un triángulo es dos rectos. Es necesario que la suma de los ángulos internos del triángulo sea igual a dos rectos, o dicho de otro modo, su suma es necesariamente dos rectos. Contingente cuando el predicado atribuido al sujeto podría de ser de otra manera; por ejemplo, Juan es millonario, pero bien Juan pudo no serlo.

En la lógica también se han distinguido tres clases de proposiciones: apodícticas si afirma de manera necesaria (Es necesario que dos más tres sean cinco, cinco más siete es necesariamente igual a doce), asertóricas si expresa un hecho (el cielo está nublado) y problemáticas si expresa que algo puede ser o puede no ser (Es posible que llueva esta noche, o es posible que no llueva esta noche).

Por su comprensión las proposiciones se clasifican en analíticas o sintéticas. Analítica cuando el predicado ya está contenido en el sujeto; por ejemplo todos los cuerpos son extensos, o los hombres son racionales. Sintética cuando el predicado no está contenido en el sujeto; por ejemplo, el auto es nuevo. Resulta conveniente subrayar que los juicios analíticos dependen de la definición del término sujeto. Santo Tomás de Aquino se pregunta si Dios existe, y señala que para responder debemos conocer el significado del término "Dios". Conforme a la tradición iniciada por san Agustín de Hipona, Dios es concebido como el Ser en Plenitud, es decir, la Existencia misma. Ahora bien, si Dios es la Existencia misma, entonces Dios existe naturalmente. La proposición "Dios existe" es analítica ya que el atributo se encuentra contenido en

AÑOS MÁS TARDE I. KANT
OBJETARÁ QUE LA EXISTENCIA
NO ES PREDICADO, SINO QUE ES
UN PREDICADO DE PREDICADOS,
ES DECIR, UN PREDICADO DE
SEGUNDO ORDEN.

el sujeto. Así pues, "Dios existe" será una proposición analítica para quien conoce la definición de Dios, y no será analítica para quien la ignore.

Por su origen, las proposiciones pueden ser a se si no procede de ninguna otra, o *ab alio* si se origina en otra u otras. Estas últimas se subdividen en *a priori* si se deduce lógicamente de otra proposición, y *a posteriori* si se origina en la experiencia sensible. La justificación de las proposiciones a priori se hace por medio de una demostración, mientras que la justificación de las proposiciones a posteriori depende de los datos de la experiencia sensible. Por ello la palabra "a priori" en latín significa antes de, refiriéndose a la experiencia, mientras que "a posteriori" después de, haciendo alusión a la experiencia sensible.

Por ejemplo, los principios universales e indemostrables son proposiciones a se. Éstas están en la base de toda demostración; por ejemplo, el axioma de la geometría que dice: el todo es mayor que cualquiera de sus partes. Ejemplos de proposiciones *a priori* son las consecuencias que se infieren de los principios por medio de una demostración: la suma de los ángulos internos de un triángulo es igual a dos rectos. Finalmente un ejemplo de proposición *a posteriori* es: la madera es menos pesada que el hierro.

Por su unidad las proposiciones se clasifican en simples y compuestas. Simples cuando se tiene un sujeto, la cópula y un predicado. Por ejemplo, el hombre es mortal. Compuestas cuando tiene más de un sujeto o predicado. Por ejemplo, san Agustín y santo Tomás son doctores de la Iglesia, o la Luna es un cuerpo celeste y es un satélite terrestre.

Las proposiciones compuestas a su vez se subdividen en conjuntivas (o copulativas), disyuntivas y condicionales. Ejemplos: "Raúl y José son cinéfilos" es conjuntiva; "ni Manuel ni Sergio son abogados" es conjuntiva; "algunos abogados o algunos ingenieros serán despedidos" es disyuntiva; "si los gatos son animales, entonces los gatos son vivientes" es condicional; "los alumnos son aprobados sólo si son aplicados" es condicional.

I. KANT COMBINÓ LOS ÚLTIMOS DOS CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, OBTENIENDO ASÍ CUATRO TIPOS DE PROPOSICIONES: ANALÍTICAS A PRIORI, ANALÍTICAS A POSTERIORI, SINTÉTICAS A PRIORI Y SINTÉTICAS A POSTERIORI, DE LAS CUALES LAS SINTÉTICAS A PRIORI SERÁ EL CENTRO DE SU REFLEXIÓN FILOSÓFICA.



I. Escribe un ejemplo de cada tipo de proposición.

1. Proposición de cualidad negativa y cantidad particular.

2. Proposición cuya propiedad fundamental sea falsa.

3. Proposición con nexos necesarios.

4. Proposición de comprensión sintética y de origen a posteriori.

5. Proposición de comprensión analítica.

6. Proposición de cualidad afirmativa y de unidad simple.

7. Proposición de unidad compuesta conjuntiva.

8. Proposición de unidad compuesta disyuntiva.

9. Proposición de unidad compuesta condicional.

10. Proposición de comprensión sintética y de origen a priori.

II. Determina qué clase de proposiciones son las siguientes.

1. Algunos gases son más densos que el aire.

2. Los hombres son mortales.

3. Un número natural es par o es impar.

4. Esta manzana es amarilla.

5. La materia es extensa.

6. Sangras si te cortas.

7. Si hablas no estás callado.

8. Los círculos no son necesariamente cuadrados.

9. Juan ni trabaja ni estudia.

10. Sócrates es griego.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

3.4 Principios de la lógica

Hemos dicho que las teorías (científicas o filosóficas) se constituyen de proposiciones, y éstas son susceptibles de ser verdaderas o falsas. Las teorías deben constituirse en un discurso racional. Éste debe cumplir dos condiciones de coherencia: formal o estructural que concierne a la sintaxis, y de sentido o significado que concierne a la semántica. Hay teorías que carecen de significado; se trata de teorías formales como las que han desarrollado algunos matemáticos. Estas teorías formales sólo deben cumplir la condición de la coherencia en su estructura. Pero las teorías que tienen significado deben ser doblemente coherentes: en su estructura y en sus significados. ¿Con base en qué principio juzgamos la coherencia sintáctica y semántica?

Aristóteles en el libro cuarto de la *Metafísica* considera que el principio de no contradicción funda todo discurso racional y lo hace en los dos niveles que hemos señalado. Polemizando contra los sofistas, los acusa de formar discursos incoherentes. Al faltar a este principio, resulta imposible que todas las proposiciones de estas teorías incoherentes sean verdaderas, y, además, su contenido al ser contradictorio pierde su sentido. El principio de no contradicción es pues el primer criterio de verdad para todo discurso racional. Si se falta a este criterio, no tiene sentido confrontar la teoría con la realidad.

El principio de no contradicción es el primer principio para toda ciencia, es un *axioma de todo axioma*. Ahora bien, en tanto principio no puede ser demostrado formalmente, aunque es necesario admitirlo al inicio de toda investigación racional. Aristóteles supone que este principio puede ser establecido de manera indirecta, por refutación, mas no demostrado.

El principio de no contradicción puede expresarse de la manera siguiente: "Lo mismo no puede a la vez convenir y no convenir a lo mismo bajo el mismo respecto. [o]... Es imposible afirmar y negar a la vez con verdad". Por ejemplo, no puede ser verdadero que simultáneamente Hugo Sánchez sea el entrenador de la selección y que Hugo Sánchez no sea el entrenador de la selección. Estas dos proposiciones no pueden ser verdaderas al mismo tiempo.

Si un discurso ha respetado el principio de no contradicción (el criterio formal de la verdad), entonces se puede pasar a otro que es determinante: el de la verdad en la realidad. Decir que una proposición es verdadera significa que su contenido *es o que de hecho se da en la realidad*. El conocimiento verdadero se decide en la adecuación del pensamiento y el ser, entre la proposición y lo representado.

Aristóteles apenas menciona el principio de identidad en su obra, y distingue entre identidad de número, de especie y de género. La primera se refiere "a lo que tiene más de un nombre, pero la realidad es sólo una" (Bochenski, 1985, p. 65), por ejemplo vehículo y automóvil. Respecto de la especie se establece la identidad en la especie misma: hombre es idéntico a hombre. La identidad de género se da en lo que cae bajo el mismo género, por ejemplo hombre es idéntico a caballo respecto del género animal.

El principio de identidad se atribuye a Parménides con su formulación: el ser es, el no ser no es. Así establece la necesidad de que el ser sea, y que el no ser no sea. El principio de identidad también funda el discurso racional al afirmar lo que conviene a un ente, y, al mismo tiempo, se funda en el principio de no contradicción, ya que de las dos opciones contradictorias una es la que conviene.

El principio del tercero excluido o excluso también depende del principio de no contradicción, ello resulta claro en su propia formulación: "Es necesario que parte de la contradicción sea verdadera; más: si es necesario negarla o afirmarla, es imposible que ambas cosas sean falsas a la vez" (Bochenski, 1985, p. 75). Este principio elimina la tercera posibilidad de dos opciones contradictorias. Por ejemplo, cada número

I. M. BOCHENSKI (1985, p. 73), SEÑALA QUE LA PRIMERA FORMULACIÓN SE EXPRESA EN EL LENGUAJE-OBJETO, Y LA SEGUNDA EN EL METALENGUAJE.

natural es par o impar. No hay una tercera posibilidad que sea ambas a la vez.

Para finalizar este tema nos referiremos a las condiciones formales de verdad y falsedad de una proposición. Estas condiciones son útiles tanto para métodos deductivos o inductivos. Tenemos dos pares de condiciones: (1) la verdad de una proposición es condición suficiente para que su consecuencia sea también verdadera, mientras que la verdad de la consecuencia no es condición suficiente de la verdad de la proposición; (2) la falsedad de una consecuencia es condición suficiente de la falsedad de la premisa, mientras que la falsedad de una premisa no es condición suficiente de la falsedad de la conclusión.

Veamos la primera parte de la condición (1): la verdad de una proposición implica la verdad de su consecuencia. A este principio se le denomina tradicionalmente *modus ponens*, y su formalización es:

- (1) Si la hipótesis H fuera verdadera, entonces se daría el caso C.
- (2) Es un hecho que la hipótesis H es verdadera.
- ∴ Por lo tanto el caso C también es verdadero.

Pero si la hipótesis es falsa, entonces todo se deduce. Este principio se llama *ex falso sequitur quodlibet*: de lo falso se deduce cualquier cosa, tanto lo verdadero como lo falso. La segunda parte de la condición (1) dice que de la verdad del consecuente no sigue la verdad de la hipótesis, ya que la verdad de la conclusión puede ser implicada tanto por la verdad como por la falsedad.

Veamos ahora la primera parte de la segunda condición. El método de la falsación que se suele atribuir a Robert Grosseteste, permite eliminar aquellas hipótesis o explicaciones que no concuerden con los hechos. La razón de eso se debe al principio que dice: *de la verdad no puede seguirse la falsedad*, es decir, la falsedad de la consecuencia presupone la falsedad de la hipótesis. Se trata de rechazar una hipótesis a partir de la falsedad de su consecuencia. Este principio es llamado en lógica *modus tollens*, y

cuya estructura es la siguiente.

- (1) Si la hipótesis H fuera verdadera, entonces se daría el caso C.
- (2) Es un hecho no se da el caso C.
- ∴ Por lo tanto es falsa la hipótesis H.

Aplicando reiteradamente este razonamiento podemos refutar todas aquellas hipótesis o explicaciones que sean falsas, y por eliminación se puede encontrar la hipótesis verdadera.

3.5 Propositiones categóricas

Las proposiciones categóricas resultan de la combinación de dos criterios: la cantidad y la cualidad. De ello resulta el siguiente cuadro donde exponemos la manera en que Aristóteles expresó la predicación y en seguida la forma como lo hacemos nosotros.

	Afirmativas		Negativas	
Universal	P es afirmado de todo S	Todo S es P Cada S es P	P es negado de todo S	Ningún S es P
Particular	P es afirmado de algún S	Algún S es P	P es negado de algún S	Algún S no es P No todo S es P
Indefinida	P es afirmado de S	S es P	P es negado de S	S no es P

Las proposiciones categóricas propiamente dichas son cuatro: universal afirmativa, universal negativa, particular afirmativa y particular negativa. A cada proposición se le asigna una letra como símbolo a fin de identificarla con facilidad. Veamos el siguiente cuadro:

Proposición Categórica	Símbolo	Expresión
<i>Afirmativa Universal</i>	A	Todo S es P Todos los S son P
<i>Negativa Universal</i>	E	Ningún S es P Todo S no es P Todos los S no son P
<i>Afirmativa Particular</i>	I	Algún S es P Algunos S son P
<i>Negativa Particular</i>	O	Algún S no es P Algunos S no son P

Ahora estudiaremos la oposición que guardan entre sí las proposiciones categóricas. Son *contradictorias* las proposiciones que difieren en cantidad y cualidad. Respecto de su valor de verdad tenemos que si una es verdadera su contradictoria es falsa, pero si es falsa entonces su contradictoria es verdadera. Por ejemplo, si "todo cuadrado es paralelogramo" es verdadera, entonces su contradictoria "algún cuadrado no es paralelogramo" es falsa. Si "algún triángulo es cuadrado" es falsa, su contradictoria "ningún triángulo es cuadrado" es verdadera.

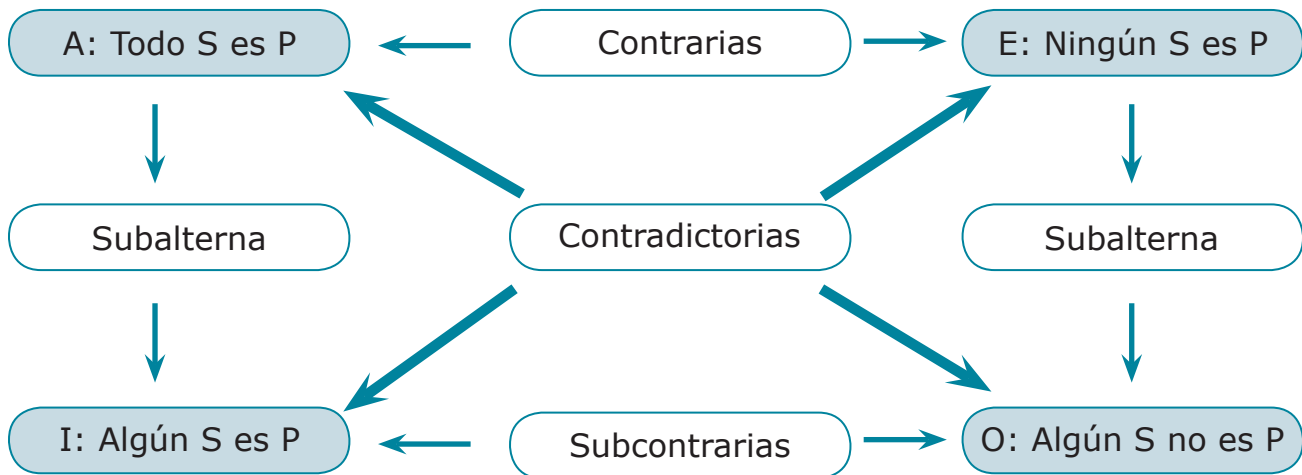
Son *contrarias* las proposiciones universales que difieren en su cualidad. No pueden ser simultáneamente verdaderas, aunque sí ambas falsas. Por ejemplo, "todo mexicano es oaxaqueño" es falsa y "ningún mexicano es oaxaqueño" también es falsa. Veamos otro ejemplo, "todo oaxaqueño es mexicano" es verdadera y "ningún oaxaqueño es mexicano" es falsa. Pero nunca tendremos el caso en que las proposiciones contrarias sean simultáneamente verdaderas.

Son *subcontrarias* las proposiciones particulares que difieren en su cualidad. No pueden ser simultáneamente falsas, aunque sí ambas verdaderas. Por ejemplo, "algunas flores son rojas" es verdadera y "algunas flores no son rojas" también es verdadera. Otro ejemplo: "algunos hombres son inmortales" es falsa y "algunos hombres no son inmortales" es verdadera.

Reiteremos que nunca se tendrá el caso en que sean simultáneamente falsas.

La relación de subalternación se da entre las proposiciones de la misma cualidad pero que difieren en cantidad. La verdad de la universal implica la verdad de la particular, es decir, lo que es verdadero del todo también es de la parte. Y la falsedad de la particular implica la falsedad de la universal, esto es, lo que es falso de la parte es falso del todo. Por ejemplo, si "todo atleta es deportista" es verdadero entonces "algún atleta es deportista" también es verdadera; si "algún número par es impar" es falsa, entonces "todo número par es impar" es falsa.

Veamos ahora el cuadrado de oposición aristotélica que resume lo dicho anteriormente:



LAS PROPOSICIONES CONTRARIAS NO PUEDEN SER SIMULTÁNEAMENTE VERDADERAS. AHORA BIEN SI A ES VERDADERA, ENTONCES E TIENE QUE SER FALSA.

NO SE PUEDE DETERMINAR EL VALOR DE VERDAD QUE LE CORRESPONDE.

De manera como se caracteriza la oposición que se da entre las proposiciones categóricas, se pueden establecer ocho reglas de verdad y falsedad para cada proposición categórica:

1. Si A es verdadera, entonces E es falsa por ser contraria, I es verdadera por ser subalterna, y O es falsa por ser contradictoria.
2. Si E es verdadera, entonces A es falsa por ser contraria, I es falsa por ser contradictoria, y O es verdadera por ser subalterna.
3. Si I es verdadera, entonces A es indeterminada, E es falsa por ser contradictoria, y O es indeterminada.

4. Si O es verdadera, entonces A es falsa por ser contradictoria, E es indeterminada, e I es indeterminada.
5. Si A es falsa, entonces E es indeterminada, I es indeterminada y O es verdadera por ser contradictoria.
6. Si E es falsa, entonces A es indeterminada, O es indeterminada e I es verdadera por ser contradictoria.
7. Si I es falsa, entonces A es falsa por ser subalternante, E es verdadera por ser contradictoria, y O es verdadera por ser subcontraria.
8. Si O es falsa, entonces A es verdadera por ser contradictoria, E es falsa por ser subalternante, e I es verdadera por ser subcontraria.

SI LA PARTE ES FALSA,
EL TODO TAMBIÉN LO
ES. LAS PROPOSICIONES
SUBCONTRARIAS NO PUEDEN
SER SIMULTÁNEAMENTE FALSAS.
AHORA BIEN SI LA I ES FALSA,
ENTONCES O TIENE QUE SER
VERDADERA.



I. Para cada una de las siguientes proposiciones, redacta su proposición contradictoria correspondiente.

1. Todos los jueces son abogados:

2. Ningún mafioso es honrado:

3. Algún político es virtuoso:

II. Determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones a partir del valor de cada proposición dada:

1. Si "todo juez es abogado" es verdadera, entonces:

su contraria es _____,

su contradictoria es _____,

y su subalterna es _____.

2. Si "ningún positivista es existencialista" es verdadera, entonces:

su contraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalterna es _____.

3. Si "algún metal es líquido" es verdadera, entonces:

su subcontraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalternante es _____.

4. Si "algún gas no es venenoso" es verdadera, entonces:

su subcontraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalternante es _____.

5. Si "toda ave es mamífero" es falsa, entonces:

su contraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalterna es _____.

6. Si "ningún mártir es santo" es falsa, entonces:

su contraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalterna es _____.

7. Si "algún número trascendental es número algebraico" es falsa, entonces:

su subcontraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalternante es _____.

8. Si "algún reptil no es de sangre fría" es falsa, entonces:

su subcontraria es _____,

su contradictoria es _____,

su subalternante es _____.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

3.6 Inferencias inmediatas

A demás de las inferencias relacionadas con el cuadrado de oposición, tenemos tres grupos de inferencias: conversión, obversión y contraposición.

La *conversión* consiste en intercambiar el sujeto y el predicado en la proposición. Denominando "convertiente" a la premisa o punto de partida, se puede establecer su conversa. La regla de la conversión siempre funciona para la E y para I en virtud de su significado. Por ejemplo, de la premisa "ningún vegetal es animal" significa lo mismo que "ningún animal es vegetal"; lo mismo sucede para "algún científico es filósofo" y su conversa "algún filósofo es científico".

Pero la conversa de la proposición A no siempre resulta válida; por ejemplo "todo hombre es animal" no significa lo mismo que "todo animal es hombre", pues hay animales que no son hombres. Para este caso se aplica la conversión de manera parcial, es decir, como la proposición A implica a su subalterna I y ésta puede ser transformada por la conversión, entonces tenemos que, a partir de "todo S es P" se puede deducir su conversa parcial "algún P es S", pero la recíproca no es válida. Por último, el caso de la proposición O no es siempre es válida su conversa.

La *obversión* consiste en cambiar la cualidad de la proposición al mismo tiempo que se niega el predicado. Para esta inferencia no hay limitaciones. Por ejemplo, la obversa de "todo legislador es ciudadano" es "ningún legislador es no-ciudadano", la obversa de "ningún vicioso es virtuoso" es "todo vicioso es no-virtuoso", la obversa de "algún mártir es santo" es "algún mártir no es no-santo", y la obversa de "algún pantalón no es elegante" es "algún pantalón es no-elegante".

DISTINGUIREMOS ENTRE LA "CONVERSA SIMPLE" QUE SE APLICA A LAS PROPOSICIONES E DE LA "CONVERSA PARCIAL" DE LA PROPOSICIÓN A.

Por último, la contraposición consiste en aplicar la obversión, luego la conversión y finalmente otra obversión. La contrapositiva de "todo humano es racional" es "todo irracional es inhumano", la contrapositiva de "ningún árbitro es jugador" es "algún no-jugador es no-árbitro" (este proceso se hace por limitación. Ve la tabla.), y la contrapositiva de "alguna rosa no es roja" es "algo no-rojo no es no-rosa". No hay contrapositiva para la I. Veamos paso a paso la manera como se realiza la contrapositiva al aplicar la obversa, conversa y obversa:

Contraposición			
Premisa	Obversa	Conversa	Obversa
Todo S es P	Ningún S es no-P	Ningún no-P es S	Todo no-P es no-S
Ningún S es P	Todo S es no-P	Algún no-P es S (por conversión parcial)	Algún no-P no es no-S
Algún S es P	Algún S no es no-P	No válida	No válida
Algún S no es P	Algún S es no-P	Algún no-P es S	Algún no-P no es no-S

Finalmente, resumamos en la siguiente tabla el resultado de aplicar las tres transformaciones a las proposiciones categóricas:

Premisa	Conversa	Obversa	Contrapositiva
Todo S es P	Algún P es S (por conversión parcial)	Ningún S es no-P	Todo no-P es no-S
Ningún S es P	Ningún P es S	Todo S es no-P	Algún no-P no es no-S (La conversión parcial fue utilizada para obtener la contrapositiva de la proposición E.)
Algún S es P	Algún P es S	Algún S no es no-P	No válida

Algún S no es P	No válida	Algún S es no-P	Algún no-P no es no-S
-----------------	-----------	-----------------	-----------------------



ACTIVIDAD No. 11

I. Para cada una de las siguientes proposiciones realiza su conversión si es posible.

1. Todo cuervo es negro:

2. Ningún reptil es mamífero:

3. Algún colombiano es poeta:

4. Algún hombre no es sociable:

II. Para cada una de las siguientes proposiciones realiza su obversión si es posible.

1. Todo cuervo es negro:

2. Ningún reptil es mamífero:

3. Algún colombiano es poeta:

4. Algún hombre no es sociable:

III. Para cada una de las siguientes proposiciones realiza su contraposición si es posible.

1. Todo cuervo es negro:

2. Ningún reptil es mamífero:

3. Algún colombiano es poeta:

4. Algún hombre no es sociable:

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



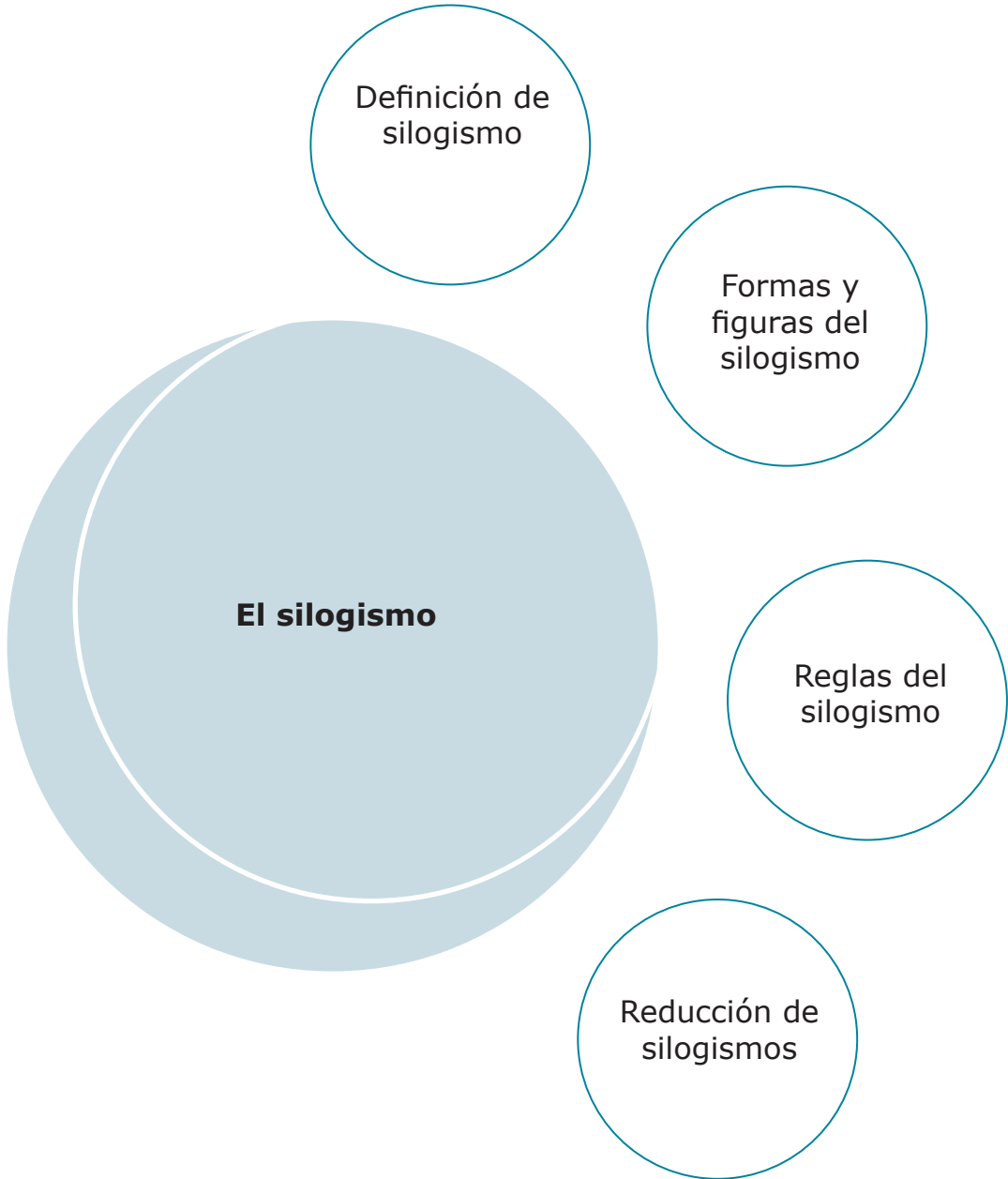
ACTIVIDAD INTEGRADORA

Realiza un esquema con lo estudiado en la unidad, hazlo en un documento impreso o electrónico.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

UNIDAD 4

El silogismo





Objetivo y competencias de la unidad

Comprender la tercera operación de la mente, el razonamiento limitado al silogismo, las figuras y modos del silogismo, y la reducción silogística, así como sus reglas.

Conocimientos:

- Silogismo: concepto, figuras y modos
- Reducción silogística
- Reglas del silogismo

Habilidades:

- Comprensión
- Distinción
- Análisis
- Síntesis
- Deducción

Valores y actitudes:

- Responsabilidad en el estudio
- Elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

El punto central de esta unidad es la principal aplicación que se hace del razonamiento deductivo, restringido a los silogismos. En efecto, la actividad psicológica que llamamos “razonamiento” es un proceso de descubrimiento de nuevos conocimientos. Por su parte la lógica se interesa en estos resultados, dejando de lado la reconstrucción racional que los ha producido. La lógica se interesa en la justificación de estos conocimientos, organizándolos y ordenándolos de tal forma que unos conocimientos se deduzcan de otros.

Temario de la unidad

- 4.1 Definición de silogismo.
- 4.2 Formas y figuras del silogismo.
- 4.3 Reglas del silogismo.
- 4.4 Reducción de silogismos.



Cuando se intenta dar una solución a una cuestión se requiere del razonamiento. Veamos el siguiente problema:

“Hay tres hermanos llamados John, James y William. John y James (las dos jotas) siempre mienten, pero William siempre dice la verdad. Los tres son indistinguibles por su apariencia. Un día me encuentro con uno de los tres hermanos y quiero averiguar si es John (porque John me debe dinero). Sólo puedo hacerle una pregunta de aquellas que se responden por sí o por no, y que no tenga más de dos palabras. ¿Qué puedo preguntar?”

R. Smullian
Caballeros, bribones y pájaros egocéntricos
p. 25

4.1 Definición de silogismo

El silogismo se compone de tres términos, unidos dos a dos en tres proposiciones categóricas. Uno de estos términos sirve para mediar entre los otros dos: el término medio. Los términos extremos aparecen en la conclusión como sujeto y predicado. El sujeto de la conclusión se llama "menor", y el predicado "mayor". La premisa donde figura el término mayor se denomina "premisa mayor", y donde figura el menor, "premisa menor". El orden de las premisas es indiferente, sin embargo conforme a la tradición se coloca en primer lugar la premisa mayor.

La silogística aristotélica es formal, en el sentido que la validez del razonamiento es independientemente del contenido de las proposiciones. Veamos como Aristóteles, en *Analíticos primeros* 24 b, 18 ss., define el silogismo: "un discurso en el que, sentadas ciertas cosas, se siguen algo necesariamente distinto de lo ya establecido". Por ejemplo,

Premisa mayor	<i>Medio</i>		<i>Mayor</i>
	Todo jalisciense	es	Mexicano
	ahora bien...		
Premisa menor	<i>Menor</i>		<i>Medio</i>
	Todo tapatío	es	Jalisciense
	por tanto...		
Conclusión	<i>Menor</i>		<i>Mayor</i>
	Todo tapatío	es	Mexicano

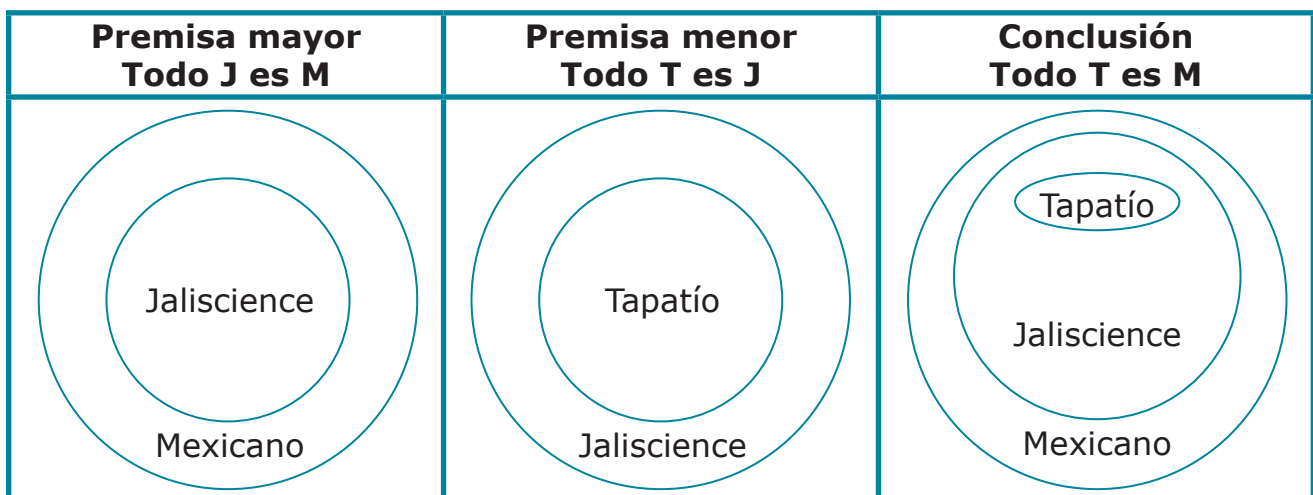
Se distinguen cuatro *figuras* en el silogismo en función del lugar donde se encuentre el término medio, a saber:

	Primera Figura	Segunda Figura	Tercera Figura	Cuarta Figura
Premisa Mayor	Medio- Predicado	Predicado - Medio	Medio - Predicado	Predicado - Medio
Premisa Menor	Sujeto - Medio	Sujeto - Medio	Medio - Sujeto	Medio - sujeto
Conclusión	Sujeto- Predicado	Sujeto- Predicado	Sujeto- Predicado	Sujeto- Predicado

Combinando las cuatro figuras con las cuatro proposiciones categóricas, nos da el *modo*. La división de los silogismos en *modos* tiene un solo fin práctico: necesitamos estar seguros de cuántos y cuáles silogismos son válidos y cuáles no (Lukasiewicz, 1977, p. 29).

Como en el silogismo tenemos tres proposiciones (dos premisas y una conclusión) y disponemos de cuatro proposiciones categóricas, así como cuatro figuras el número de combinaciones posibles es 256. De las 256 combinaciones posibles sólo 24 son válidos.

Por ejemplo, el silogismo de la primera figura cuyas proposiciones categóricas son A,A,A, resulta evidente en la siguiente tabla:



Los silogismos que se marcarán por el asterisco (*) son reconocidos como válidos por los aristotélicos, pero no lo son para los lógicos modernos. Una proposición tal que "todo S es P" se traduce ahora por: "para toda x, si x es S, entonces x es P". Este enunciado es verdadero si ninguna x tiene la propiedad S. Para los lógicos de la Edad Media, significaría: "Existen x que tienen la propiedad S y todas las x tienen la propiedad P".

4.2 Formas y figuras del silogismo

Los nombres que se dan a los silogismos, se hace en función de las vocales que corresponden a las proposiciones categóricas que aparecen en el silogismo. La primera vocal designa a la premisa mayor, la segunda a la menor y la tercera a la conclusión. Por ejemplo: BARBARA, la mayor, la menor y la conclusión son afirmativas universales.

Los silogismos perfectos de la primera figura son verificados por el principio que los escolásticos nombraban el *dictum de omni et nullo*, es decir, lo que vale para el género vale también de la especie, y lo que no vale del género no vale de la especie.

Primera Figura

BARBARA	DARII	CELARENT	FERIO
Todo M es P	Todo M es P	Ningún M es P	Ningún M es P
Todo S es M	Algún S es M	Todo S es M	Algún S es M
\therefore Todo S es P	\therefore Algún S es P	\therefore Ningún S es P	\therefore Algún S no es P

Segunda Figura

CESARE	CAMESTRES	FESTINO	BAROCO
Ningún P es M	Todo P es M	Ningún P es M	Todo P es M
Todo S es M	Ningún S es M	Algún S es M	Algún S no es M
\therefore Ningún S es P	\therefore Ningún S es P	\therefore Algún S no es P	\therefore Algún S no es P

Tercera figura

DARAPTI*	FELAPTON*	DISAMIS
Todo M es P	Ningún M es P	Algún M es P
Todo M es S	Todo M es S	Todo M es S
/∴ Algún S es P	/∴ Algún S no es P	/∴ Algún S es P

DATISI	FERISON	BOCARDO
Todo M es P	Ningún M es P	Algún M no es P
Algún M es S	Algún M es S	Todo M es S
/∴ Algún S es P	/∴ Algún S no es P	/∴ Algún S no es p

Cuarta Figura

(Sugeridos por Aristóteles pero introducidos por su sucesor Teofrasto)

BAMALIP* (BARBARI)	DIMARIS (DIMATIS)	CAMENES (CALENTES)
Todo P es M	Algún P es M	Todo P es m
Todo M es S	Todo M es S	Ningún M es S
/∴ Algún S es p	/∴ Algún S es P	/∴ Ningún S es P

FESAPO* (FESPAMO)	FRESISON
Ningún P es M	Ningún P es M
Todo M es S	Algún M es S
/∴ Algún S no es P	/∴ Algún S no es P

Aquí hemos mostrado 19 modos válidos, pero hemos dicho que hay 24 modos que son válidos. Los restantes son los llamados modos "subalternos" que se aplican: Barbari y Celaren de la primer figura, Cesaro y Camestrop de la segunda figura, y Camenop de la cuarta figura.

4.3 Reglas del silogismo

Regla I: De dos premisas negativas no se deduce nada.

Regla II: De dos premisas particulares no se deduce nada.

Regla III: Si la conclusión es afirmativa, entonces al menos una premisa es afirmativa.

Regla IV: Si la conclusión es negativa, entonces hay exactamente una premisa que es negativa.

Regla V: Si la conclusión es universal, entonces sus dos premisas son universales.

Regla VI: De dos proposiciones particulares, no se concluye nada.

El razonamiento que Aristóteles expone a continuación, los formularemos de manera silogística:

“Es normal que el azar parezca ser algo que escapa a la definición racional, porque no hay definición racional más que de seres que son siempre o la mayor parte del tiempo; ahora bien, el azar está incluido en lo que se produce al margen de estos seres. De suerte que, puesto que las causas de este género son indeterminadas, el azar es algo indeterminado.” (Aristóteles, Física, Libro II, Capítulo V).

Premisa mayor: “Es normal que el azar parezca ser algo que escapa a la definición racional, porque no hay definición racional más que de seres que son siempre o la mayor parte del tiempo”. Se puede enunciar por una proposición universal afirmativa **A:** Toda definición

racional implica que seres que son lo que son siempre o la mayor parte del tiempo.

Premisa menor: “el azar está incluido en lo que se produce al margen de los seres”. Se puede enunciar en una proposición universal negativa **E:** El azar no implica seres que son lo que son siempre o la mayor parte del tiempo.

Conclusión: “De suerte que, puesto que las causas de este género son indeterminadas, el azar es algo de indeterminado”. Se puede enunciar en una proposición universal negativa **E:** El azar no tiene definición racional.

El silogismo en cuestión sería el siguiente:

Premisa Mayor: Toda definición racional implica que seres que son lo que son siempre o la mayor parte del tiempo.

Premisa Menor: El azar no implica seres que son lo que son siempre o la mayor parte del tiempo.

Conclusión: El azar no tiene definición racional.

De donde tenemos los siguientes términos:

Predicado: Definición racional.

Medio: Seres que son lo que son siempre o la mayor parte del tiempo.

Sujeto: Azar.

Tendremos pues un *CAMESTRES*.



I. Determina la figura y los modos de los siguientes silogismos, así como si son válidos o no.

(A)	(1) Algunos filósofos no son mortales. (2) Todo filósofo es hombre. ∴ Algunos hombres no son mortales.
(B)	(1) Todos los hombres saben hablar. (2) Algunos animales no saben hablar. ∴ Algunos animales no son hombres.
(C)	(1) Todos los epicúreos son filósofos. (2) Algunos epicúreos son hombres célebres. ∴ Algunos hombres célebres no son filósofos.
(D)	(1) Ningún platónico es totalmente estúpido. (2) Algunas personas no son totalmente estúpidos. ∴ Algunas personas no son platónicas.
(E)	(1) Todo epicúreo es estoico. (2) Todo estoico es filósofo. ∴ Algunos filósofos no son epicúreos.
(F)	(1) Algunos mexicanos son profesionistas. (2) Todos los profesionistas son cultos. ∴ Algunas personas cultas son mexicanas.
(G)	(1) Todos los niños son débiles. (2) Algunos niños son traviesos. ∴ Algunos traviesos son débiles.

(H)	(1) Algunas serpientes no son venenosas. (2) Todas las serpientes son animales de sangre fría. ∴ Algunos animales de sangre fría no son venenosos.
(I)	(1) Ninguna ave es mamífera. (2) Algunos mamíferos son carnívoros. ∴ Algunas aves son carnívoras.
(J)	(1) Ningún provinciano es capitalino. (2) Algún mexicano es provinciano. ∴ Algún mexicano no es capitalino.

II. Completa los siguientes silogismos.

(A)	(1) _____. (2) Algunos políticos son hombres. ∴ Algunos políticos gustan sonreír.
(B)	(1) Algunos lógicos son físicos. (2) _____. ∴ Algunos filósofos son lógicos.
(C)	(1) Ningún vencedor cree en el azar. (2) Todo perdedor cree en el azar. ∴ _____.
(D)	(1) Todo surgimiento del pensamiento simbólico es un acto de conciencia que representa el mundo. (2) Toda forma de cultura humana están ligados al surgimiento del pensamiento simbólico. ∴ _____.
(E)	(1) El deseo es una tendencia consciente hacia un objeto. (2) _____. ∴ Algunas fuentes inconscientes son una tendencia consciente de un objeto.
(F)	(1) Ningún vasco es extremeño. (2) _____. ∴ María es extremeña.

(G)	(1) Ningún planeta tiene luz propia. (2) Todo planeta es astro. ∴ _____.
(H)	(1) _____. (2) Toda alma es espiritual. ∴ El alma es inmortal.
(I)	(1) Ningún ángel es hombre. (2) Todo hombre es racional. ∴ _____.
(J)	(1) Ningún hipócrita es sincero. (2) Todos los malos amigos son hipócritas. ∴ _____.

Realiza esta actividad y entrégala a tu asesor.

4.4 Reducción de silogismos

Aristóteles consideró que los silogismos válidos se podían reducir a los de la primera figura, que son considerados como básicos. En la Edad Media, los filósofos crearon los nombres de los modos de los silogismos válidos. Las consonantes iniciales de la primera figura (B, C, D, F) indican que los silogismos de la segunda, tercera y cuarta figura se reducen a los de la primera. La reducción directa son los siguientes: Bamalip a Barbara; Cesare, Camestres, Camentes se reducen a Celarent; Darapti, Datisi, Disamis y Dimatis a Darii; Festino, Felapton, Ferison, Fesapo y Fresison a Ferio. La reducción indirecta se hace de Baroco y Bocardo a Barbara. La reducción indirecta se hace por reducción al absurdo (R.A.A.), la cual consiste en admitir un supuesto adicional (+) que implica una contradicción o algo imposible. Al rechazar el supuesto adicional, obtenemos la conclusión.

Otras consonantes que aparecen en los nombres de los modos y que debemos tener en cuenta para las reducciones son: "s", "p" y "m". La consonante "s" que aparece en Cesare, Camestres, Camentes, Datisi, Disamis, Dimatis, Festino, Ferison, Fesapo y Fresison indica conversión simple de la proposición precedente. La consonante "p" que aparece en Bamalip, Darapti, Felapton y Fesapo indica conversión parcial de la proposición precedente. Y la consonante "m" que aparece en Bamalip, Camestres, Camentes, Disamis y Dimatis indica la conmutación de las premisas. Veamos algunos ejemplos de reducción directa:

Prueba de Cesare por Celarent.

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. Ningún p es m | Premisa mayor. |
| 2. Todo s es m | Premisa menor. |
| ∴ Ningún s es p | |
| 3. Ningún m es p | 1 por conversión simple. |
| 4. Todo s es m | 2 premisa menor. |

5. Ningún s es p 3 y 4 por *Celarent*.
Q. E. D.

Prueba de Felapton por Ferio.

1. Ningún m es p Premisa mayor.
2. Todo m es s Premisa menor.
∴ Algún s no es p
3. Ningún m es p 1 premisa mayor.
4. Algún s es m 2 por conversión parcial.
5. Algún s no es p 3 y 4 por *Ferio*.
Q. E. D.

Prueba de Bamalip por Barbara.

1. Todo p es m Premisa mayor.
2. Todo m es s Premisa menor.
∴ Algún s es p
3. Todo m es s 2 premisa menor.
4. Todo p es m 1 premisa mayor.
5. Todo p es s 3 y 4 por *Barbara*.
6. Algún s es p 5 por conversión parcial.
Q. E. D.

Veamos dos ejemplos de reducción indirecta:

Prueba de Baroco por Barbara.

1. Todo p es m Premisa mayor.
2. Algún s no es m Premisa menor.
∴ Algún s no es p
3. Todo s es p R.A.A.
(Contradictoria de la conclusión).
4. Todo s es m 3 y 1 por *Barbara*.
5. Todo s es m y Algún s no es m 4 y 2 por conjunción.
Imposible.
6. Algún s no es p 3-5 por R.A.A.
La premisa 5 es una contradicción, por lo cual rechazamos la premisa 3 y su negación es la premisa 6.

Prueba de Bocardo por Barbara.

1. Algún m es p Premisa mayor.
2. Todo m es s Premisa menor.
∴ Algún s no es p
3. Todo s es p R.A.A. (Contradictoria de la conclusión).
4. Todo m es s 2 premisa menor.
5. Todo m es p 3 y 4 por *Barbara*.
6. Todo m es p y Algún m es p 5 y 1 por conjunción.
Imposible.

7. Algún s no es p 3-6 por R.A.A.
 La premisa 6 es una contradicción, por lo cual rechazamos la premisa 3 y su negación es la premisa 7.

En la siguiente tabla resumimos las reducciones.

Formas	Nombre	Reducción Directa e Indirecta de Silogismos
Primera figura		
Amp, Asm ⊢ Asp	<i>Barbara</i>	Perfecto
Emp, Esm ⊢ Esp	<i>Celarent</i>	Perfecto
Amp, Ism ⊢ Isp	<i>Darii</i>	Perfecto; también por R.A.A. de <i>Camestres</i>
Emp, Osm ⊢ Osp	<i>Ferio</i>	Perfecto; también por R.A.A. de <i>Cesare</i>
Segunda figura		
Epm, Asm ⊢ Esp	<i>Cesare</i>	(Epm, Asm) → c. s. (Emp, Asm) ⊢ Celarent Esp
Apm, Esm ⊢ Esp	<i>Camestres</i>	(Apm, Esm) → c. s. (Apm, Ems) = mutar (Ems, Apm) ⊢ Celarent Eps → c. s. Esp
Epm, Ism ⊢ Osp	<i>Festino</i>	(Epm, Ism) → c. s. (Emp, Ism) ⊢ Ferio Osp
Apm, Osm ⊢ Osp	<i>Baroco</i>	(Apm, Osm, +Asp) ⊢ Barbara Asm; (Asm, Osm) ⊢ R.A.A. Osp
Tercera figura		
Amp, Ams ⊢ Isp	<i>Darapti</i>	(Amp, Ams) → c. p. (Amp, Ism) ⊢ Dari Isp
Amp, Ims ⊢ Isp	<i>Datisi</i>	(Amp, Ims) → c. s. (Amp, Ism) ⊢ Darii Isp
Imp, Ams ⊢ Isp	<i>Disamis</i>	(Imp, Ams) → c. s. (Ipm, Ams) = mutar (Ams, Ipm) ⊢ Darii Ips → c. s. Isp
Emp, Ams ⊢ Osp	<i>Felapton</i>	(Emp, Ams) → c. p. (Emp, Ism) ⊢ Ferio Osp
Emp, Ims ⊢ Osp	<i>Ferison</i>	(Emp, Ims) → c. s. (Emp, Ism) ⊢ Ferio Osp
Omp, Ams ⊢ Osp	<i>Bocardo</i>	(Omp, +Asp, Ams) ⊢ Barbara Amp; (Amp, Omp) ⊢ R.A.A. Osp
Cuarta figura		
Apm, Ams ⊢ Isp	<i>Bamalip</i>	(Apm, Ams) = mutar (Ams, Apm) ⊢ Barbara Aps → c. p. Isp
Apm, Ems ⊢ Esp	<i>Camentes</i>	(Apm, Ems) = mutar (Ems, Apm) ⊢ Celarent Eps → c. s. Esp
Ipm, Ams ⊢ Isp	<i>Dimatis</i>	(Ipm, Ams) = mutar (Ams, Ipm) ⊢ Darii Ips → c. s. Isp

$Epm, Ams \vdash Osp$	<i>Fesapo</i>	$(Epm, Ams) \rightarrow c.s. \text{ y c.p. } (Emp, Ism)$ $\vdash Ferio\ Osp$
$Epm, Ims \vdash Osp$	<i>Fresison</i>	$(Epm, Ims) \rightarrow c.s. (Emp, Ism) \vdash Ferio\ Osp$



1. Realiza la reducción directa de Camentes a Celarent, Dimatis a Darii, Fesapo a Ferio.
2. Realiza la reducción indirecta de Darii a Camestres y Ferio a Cesare.

Solución a la actividad preliminar: "la única respuesta útil de dos palabras que se me ocurre es: '¿Eres James?'. Si me estoy dirigiendo a John -que miente siempre-, él contestará que sí, mientras que tanto James como William contestarán que no: James porque miente, y William porque dice la verdad. Entonces, una respuesta afirmativa significa que él es John y una respuesta negativa significa que no lo es."

R. Smullian
Caballeros, bribones y pájaros egocéntricos
p. 32



Formula a manera de silogismo, identificado su forma y su figura, los dos razonamientos que a continuación te presentamos:

- 1.** “Usar de las cosas para lo que fueron hechas no es pecado. Los vegetales existen por los animales, y entre éstos, unos existen para otros, y todos para el hombre... Luego, usar de las plantas y de la carne de los animales para la alimentación no es de suyo pecado.”
- 2.** “El contacto sexual tiene como fin la generación... si después de la resurrección lo hubiese... tendría que ordenarse a la generación de otros hombres. Luego, después de la resurrección tendría que haber muchos otros hombres que no existieron antes.”

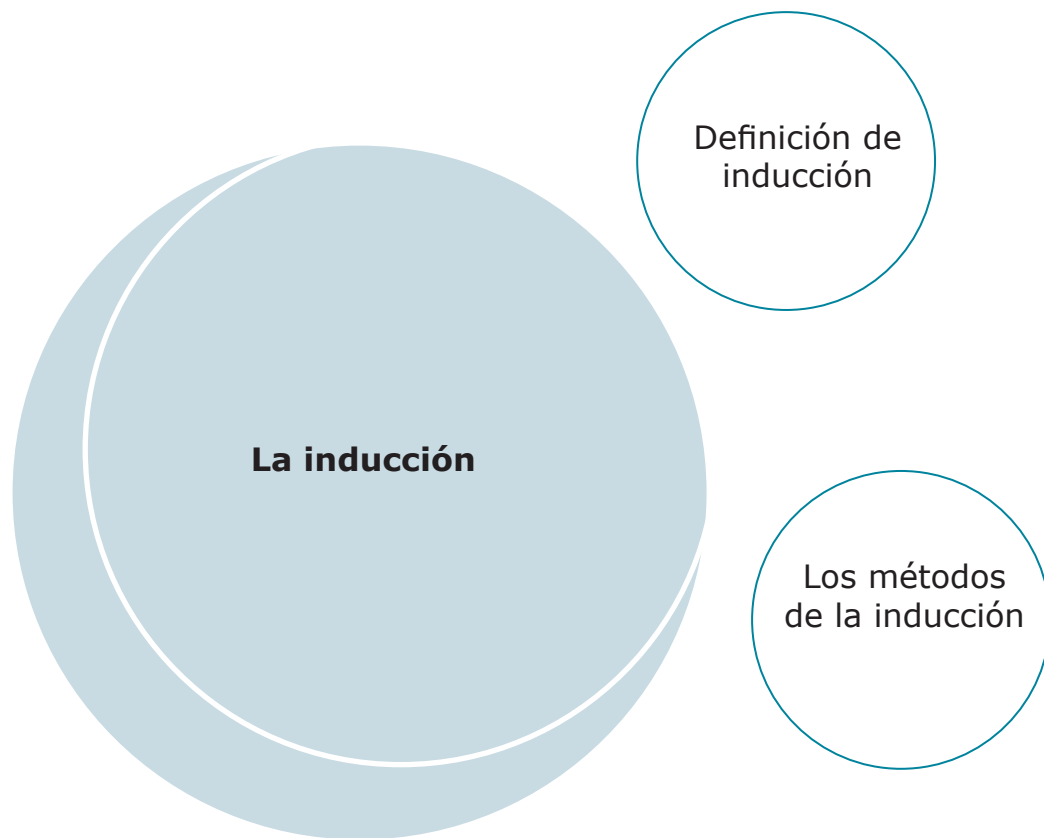
Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

UNIDAD 5

La inducción



Esquema de la unidad





Objetivo y competencias de la unidad

Comprender los razonamientos inductivos y los cuatro métodos de la inducción.

Conocimientos:

- Razonamientos inductivos
- Métodos de la inducción

Habilidades:

- Comprensión
- Distinción
- Análisis
- Síntesis
- Inducción

Valores y actitudes:

- Responsabilidad en el estudio
- Elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

Muchos conocimientos que poseemos se han obtenido de la sistematización de la experiencia. Por ello se ha estudiado la forma como se establecen las proposiciones generales a partir de enunciados particulares. Sin embargo, estos métodos no son suficientes para dar cuenta de todos los conocimientos científicos.

Temario de la unidad

- 5.1 Definición de inducción.
- 5.2 Los métodos de la inducción.



ACTIVIDAD PRELIMINAR

Al sistematizar nuestra experiencia tomamos en cuenta las circunstancias en que se producen los hechos a fin de poderlos explicar y predecir. En cierta ocasión hubo un pavo "inductivista", y cada día notaba que por las tardes le llevaban su comida. Llegó la víspera de Navidad e infirió que esa tarde le llevarían su comida. Sin embargo, para su sorpresa, esa tarde lo tomaron para matarlo y preparar así la cena navideña. ¿Hasta qué punto podemos confiar en los razonamientos inductivos? ¿Cuál es su utilidad?

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

5.1 Definición de inducción

Los razonamientos inductivos son formas comunes que los seres humanos utilizamos para afirmar una proposición universal a partir de proposiciones singulares. La forma común de caracterizarlos es la de pasar de casos particulares a uno general o universal. Por ello la inducción es inversa a la deducción: mientras que la deducción va de lo general a lo particular, la inducción va en el sentido inverso.

Desde el punto de vista del contenido, la deducción no ofrece más información que la contenida en las premisas, mientras que la inducción es más fecunda al agregar más información que la declarada en las premisas. El ejemplo que Aristóteles da en los capítulos II y XXIII de los *Primeros analíticos* es: "el hombre, la mula y el caballo no tienen hiel y viven mucho tiempo, se puede inferir que todos los animales sin hiel viven largo tiempo". Aristóteles señala la necesidad de enumerar todos los casos particulares a fin que la conclusión, todos los animales sin hiel viven largo tiempo, sea correcta.

Formalmente hablando el esquema de la deducción sería:

El individuo a_1 es P_1 y tiene la propiedad P_2 .
El individuo a_2 es P_1 y tiene la propiedad P_2 .
El individuo a_3 es P_1 y tiene la propiedad P_2 .
...
El individuo a_n es P_1 y tiene la propiedad P_2 .

Por lo tanto, todas las a que sean P_1 tendrán la propiedad P_2 .

Si *cada* una de las a tiene la propiedad P_1 , es decir, la numeración es completa, entonces tendrán la

propiedad P_2 , y así la inferencia sería correcta. Pero, ¿qué diremos en caso que no se hayan tomado en cuenta todas las a ? Si sólo se consideraron un número limitado de casos, ¿la inferencia apoyaría la afirmación universal? Pensemos en que la persona a_1 es obesa y es cardíaca, la persona a_2 también es obesa y resulta que también es cardíaca, y que se hayan considerado un cierto número de casos con el mismo resultado, ¿tendremos derecho a afirmar que todos los obesos son cardíacos? Por supuesto que no. Una inferencia inductiva que no haya hecho una numeración completa de todos los casos, su consecuencia será *probable*. Y como la mayoría de las inferencias inductivas no hacen una enumeración completa, entonces serán probables.

5.2 Los métodos de la inducción

Durante mucho tiempo se consideró la inducción como el motor de la investigación científica. Tomando como la base de la inducción a la observación y a la experimentación, se utilizaron para descubrir la causa o al menos una circunstancia determinante. En el siglo XIV, los filósofos medievales desarrollaron métodos para tal fin, los cuales fueron sistematizados más tarde, en el siglo XIX, por John Stuart Mill. Los métodos son los siguientes:

I. El método del acuerdo de Duns Escoto

Caso	Circunstancia	Efecto
1	ABCD	W
2	ACE	W
3	ABEF	W
4	ADF	W

Por lo tanto, es probable que W sea el efecto de la causa A.

II. El método de la diferencia de William de Ockham

Caso	Circunstancia	Efecto
1	ABCD	W
2	AC	W
3	BC	-
4	BCD	-

Por lo tanto, es probable que A sea la causa de W.

III. El método de las variaciones concomitantes de J. S. Mill

Caso	Circunstancia	Efecto
1	A(+) BCD	W(+)
2	A(0) C	W(0)
3	A(-) BC	W(-)
4	A(+++) BCD	W(+++)

Por lo tanto, es probable que A esté causalmente relacionado con el efecto W. (En este método de la variación se da de manera correlativa: a mayor intensidad de A mayor intensidad en W.)

IV. El método de los residuos de J. S. Mill

Caso	Circunstancia	Efecto
1	ABC	WXY
2	A	W
3	B	X
4	C	Y

Por lo tanto, es probable que A sea la causa del efecto W.
Por lo tanto, es probable que B sea la causa del efecto X.
Por lo tanto, es probable que C sea la causa del efecto Y.

J. S. Mill consideró al método de la diferencia como el instrumento más importante para el descubrimiento de relaciones causales y del método del acuerdo señaló que tenía limitaciones, ya que era preciso un inventario completo de las circunstancias relevantes. Sin embargo, sabiendo que existen muchas circunstancias, se debería contar con un criterio para discriminar entre las que son relevantes de las que no. De lo contrario el método en cuestión perdería su efectividad.

Además debemos tener en cuenta que hay eventos que se producen por causalidad múltiple, lo cual haría más difícil su aplicación en el descubrimiento de las relaciones causales.

Otra limitación de gran importancia de los métodos inductivos es que no son capaces de proporcionar principios de máxima generalidad. Éstos se deben, según William Whewell o Karl R. Popper, a una creación similar a la creación artística. Las teorías científicas serían como las obras de arte, como la novena sinfonía de L.v. Beethoven o como las pinturas de la Capilla Sixtina de Miguel Ángel. Albert Einstein no pudo crear su Teoría de la Relatividad a partir únicamente de la inducción: que el espacio y el tiempo están fundidos no fue observado, sino que fue creado de manera especulativa.



I. Determina la circunstancia, el efecto y el método que se utilizó en cada uno de los siguientes ejemplos:

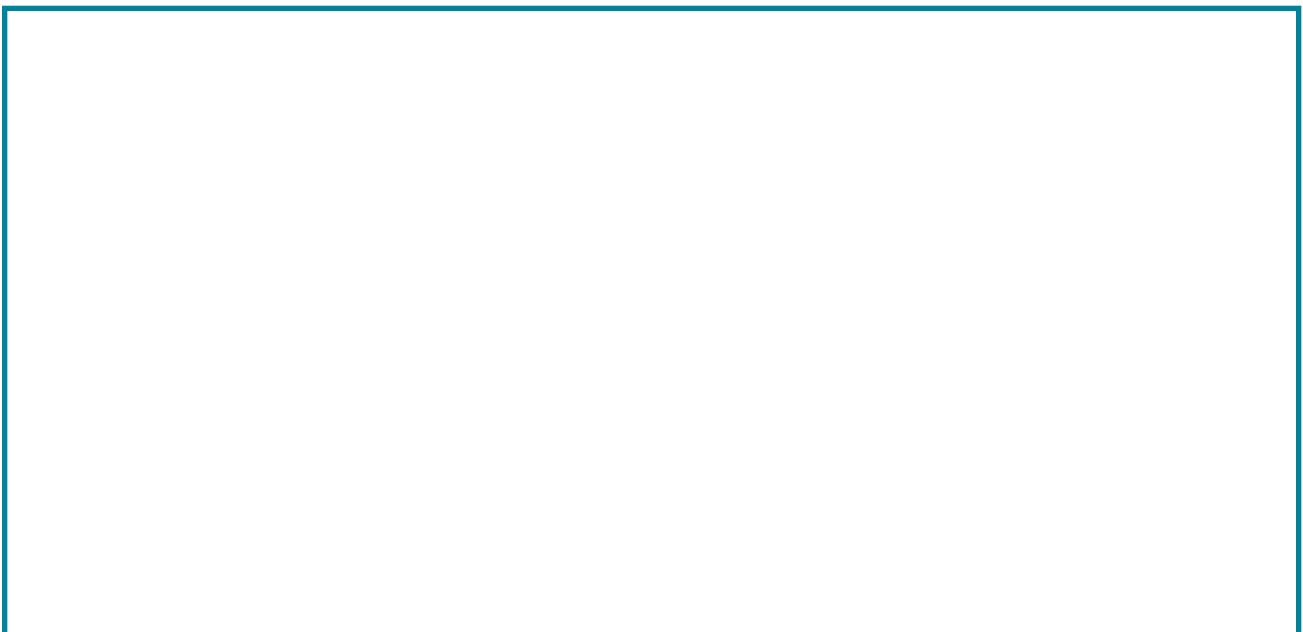
1. En Bristol, 20 árboles de frambuesa fueron rociados en abril con el hidrácido maleico, y sus frutos tardaron en madurar entre 16 y 23 días; mientras que los árboles de frambuesa que no fueron rociados no lo hicieron. Por lo tanto, el hidrácido maleico retarda temporalmente los frutos de los árboles de frambuesa.

2. En cierta ocasión, 62 enfermos con tos y temperatura se les suministró el antibiótico cloromicetina y el resultado obtenido fue que entre uno y tres días recuperaron su temperatura normal. En otra ocasión, 5 niños entre 8 y 26 semanas de nacidos, con tos y temperatura se les aplicó una dosis del mismo antibiótico y entre 13 y 24 horas se mejoraron. Por lo tanto, el antibiótico cloromicetina mejora en corto tiempo a los enfermos con temperatura y tos.

3. Ciertos entomólogos diseñaron una trampa para insectos lepidópteros y dípteros con un dispositivo luminoso durante las noches. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en luna nueva la captura de insectos fue 5 veces mayor que durante la luna llena. La variación de la luz de la luna incidía en su resultado de captura (Copi, 1962).



4. En un laboratorio experimentaban con ratas bajo las siguientes circunstancias: se les proporcionaba la comida necesaria por medio de píldoras de Purina sin que tuvieran la oportunidad de hacer una reserva, luego se les aumentó la ración y comenzaron a acumularla, después fueron dotadas con píldoras comestibles y con píldoras cuya mitad no era comestible y el resultado fue que seguían acumulando todo tipo de píldoras. Por tanto, las ratas tienen un impulso a la avaricia.



II. Ofrece un ejemplo de cada método inductivo. Hazlo por escrito en un documento impreso o electrónico.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



Trata de enumerar las circunstancias en que se realizó la siguiente experiencia:

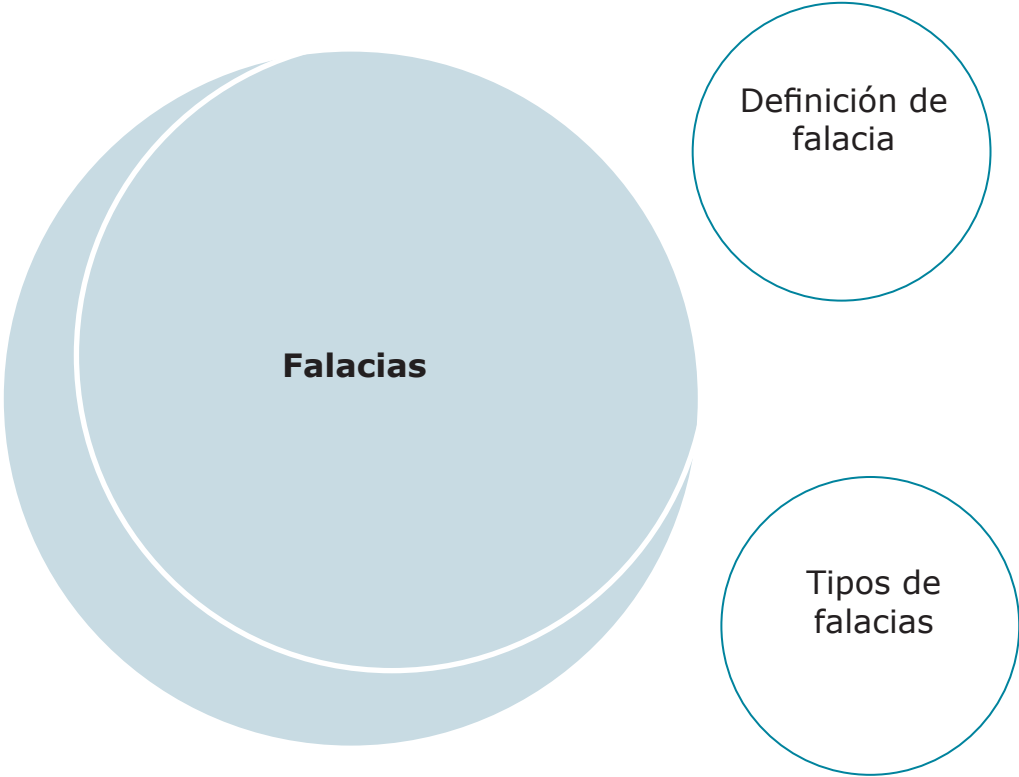
Pasteur realizó un experimento relacionado con la infección del ántrax y la temperatura. Como la temperatura del cuerpo es mayor en las gallinas, decidió inocular algunas. Algunas de ellas fueron bañadas con agua fría a fin de bajarles la temperatura y resultó que murieron al día siguiente. Su estudio mostró numerosos bacilos de ántrax en sus organismos. Otras también fueron bañadas con agua fría, inmediatamente fueron colocadas en condiciones adecuadas para que recuperaran con rapidez su temperatura normal. El resto de las gallinas no fueron sometidas al baño con agua fría. Estos dos últimos grupos de gallinas no registraron pérdida alguna.

¿Cuál es la inferencia inductiva que puede recuperar esta experiencia?

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.

UNIDAD 6

Falacias





Objetivo y competencias de la unidad

Reconocer algunas formas de razonamiento que no son correctos, a fin de evitarlos en la elaboración de su propio discurso y detectarlos en las lecturas que lleve a cabo.

Conocimientos

- Definición de falacia
- Diferentes formas de falacias

Habilidades

- Análisis
- Comprensión
- Distinción
- Deducción

Valores y actitudes

- Responsabilidad en el estudio
- Elaboración de ejercicios
- Honestidad



Introducción

Este tema de las falacias es el más interesante de la lógica, pues si bien en los temas anteriores se hizo hincapié en ciertas formas de inferencias correctas, ahora se estudian las inferencias que no lo son, aunque aparentan serlo. Existen formas de razonamiento tan sutiles que no son fáciles de detectar.

Temario de la unidad

- 6.1 Definición de falacia.
- 6.2 Tipos de falacias.



ACTIVIDAD PRELIMINAR

En las conversaciones aparecen afirmaciones que nos llaman la atención. Por ejemplo, en una ocasión una madre recomienda a su hija con las siguientes palabras: “¡Esa no es forma de comer, Miriam!” A lo que la niña repuso: “No estoy comiendo Miriam”. ¿La frase de la hija está mal construida? ¿Qué sucede en esta conversación que suscita dos sentidos?

Una última actividad. Si es verdad que las naciones son soberanas, entonces ¿México tiene derecho a incendiar sus bosques? ¿Es correcto el razonamiento?

Comenta con tu asesor tus razonamiento a lo arriba indicando, en un documento escrito, impreso o electrónico.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



6.1 Definición de falacia

Razonamientos problemáticos pueden encontrarse con frecuencia en la vida cotidiana. A este tipo de razonamientos se les denomina “falacias”. No es nada fácil reconocer el error en esta clase de argumentos, porque en muchas ocasiones tocan nuestras emociones oscureciendo nuestra inteligencia, para ver con toda claridad si se da la conexión entre las premisas y la conclusión. Por ello se recomienda poner atención en los discursos retóricos cuya finalidad no es otra sino la de convencer al interlocutor.

Los sofismas y las falacias son razonamientos que aparentemente parecen rigurosos, pero en realidad no son válidos. El adjetivo *falaz* designa que es un razonamiento tramposo. La importancia de estudiarlas consiste en que el alumno desarrolle habilidades a fin de que pueda distinguir lo que es lógicamente correcto de lo que no lo es.

El estudio de las falacias tiene pues propósitos pedagógicos. Desde luego que no es fácil detectar las falacias, porque en el contexto parecen estos razonamientos tan contundentes que terminamos por aceptarlos. Aristóteles fue el primero en estudiarlos y la manera de refutarlos: Sobre las *refutaciones sofísticas*. Lo que se intentará hacer a continuación es presentar una lista no exhaustiva de sofismas y caracterizarlos como lo ha hecho la tradición del pensamiento occidental.

6.2 Tipos de falacias

La anfibología, del griego *amphibolia*, es una construcción gramatical que permite dos interpretaciones diferentes y por ellos conduce a un razonamiento falaz. Por ejemplo, no deberían dejar conducir por las carreteras a las personas seniles que son peligrosas. Caben dos interpretaciones: (1) las carreteras son tan peligrosas que no deberían dejar conducir a las personas seniles, o (2) las personas seniles son tan peligrosas que no deberían dejarlas conducir. Veamos otros ejemplos:

El oráculo de Delfos dijo al rey Creso que si continuaba la guerra, destruiría un gran reino. Pero el oráculo no precisó que se trataba del reino de Creso. (Heródoto).

Un niño de tres nace chino o hindú. Mi esposa quiere tener un tercer hijo, pero yo no hablo ninguna de las dos lenguas.

Falacia de equívoco

En ocasiones aparecen en los razonamientos la misma palabra pero que tienen sentido diferente. Se trata de una ambigüedad semántica de los términos. Por ejemplo,

Todo trabajador es hombre.
Por tanto, todo buen trabajador es buen hombre.

La palabra "bueno" que aparece en trabajador se refiere a la calidad técnica del trabajador, mientras la palabra "bueno" en hombre se refiere a la bondad moral.

Argumento de autoridad

Se llama argumento de autoridad al razonamiento que apoya su premisa apelando a la *autoridad* de una persona. Aunque resulta conveniente saber la opinión de un especialista en una materia, se debe tener en cuenta lo siguiente: (1) si sus opiniones conciernen a su dominio, (2) si sus opiniones fueron vertidas a título personal o como hipótesis, y (3) si se han comprendido correctamente sus opiniones.

Ejemplos que suscitan errores son: El Dr. Stephen Jay Gould expresó que la teoría de la evolución es incompleta, que hace falta llenar ciertos huecos. Pero las revistas sensacionalistas publicaron: "Stephen Jay Gould cuestiona la teoría de Darwin". ¿En realidad el profesor criticó en el sentido que se debe abandonar esta teoría o más bien la criticó positivamente a fin de fortalecerla al resolver ciertos problemas urgentes? Otro ejemplo, Albert Einstein afirmó: "Dios no juega a los dados". ¿Es correcto atribuirle a Einstein que el azar no existe? ¿Es correcto imputarle a Einstein que Dios existe?

Argumentum ad consequentiam

El argumento por la consecuencia es un razonamiento falaz que consiste en deducir una conclusión de otra consecuencia que repugna su aceptación. El error consiste en rechazar la consecuencia desagradable de una proposición. Dicho con otras palabras, uno se siente inclinado a aceptar consecuencias que nos agradan sin importar que la proposición pueda ser falsa. Pero no se puede probar o falsear una proposición a partir de una consecuencia que nos agrade o sea desagradable. Por ejemplo, Dios debe existir, porque si no existe entonces las personas que oran, rezan por nada".

- (1) Si Dios no existe entonces las personas que oran, rezan por nada.
- (2) Por tanto, Dios debe existir.

Si es verdad que "Dios no existe", entonces también es verdad que "las personas que oran, rezan por nada". Pero es desagradable que las personas que oran, rezan por nada. Por lo tanto uno está inclinado a deducir lo

contrario: Dios debe existir.

Otro ejemplo: Piensa en las personas que tenemos auto. Por tanto, no se debe aumentar la gasolina.

Argumentum ad metum

El recurso al miedo o al terror o también llamada en latín *argumentum in terrores* es un sofisma en el que una persona trata que se reconozca como verdadero su razonamiento recurriendo a amenazas. Por ejemplo:

Se deben aumentar las cuotas del seguro, si no los servicios hospitalarios tendrán que parar.

Debes dejar de fumar, si no morirás como ese señor.

La suspensión de las garantías individuales es necesaria para combatir la delincuencia.

Para que el recurso al terror sea evidente, considera los siguientes aspectos: (1) la amenaza (2) una propuesta de solución (3) la aparente solución es la eficaz y (4) la solución es simple de llevar a cabo. El recurso al terror está vinculado al *falso dilema*.

El Falso Dilema

Este sofisma también se le conoce con el nombre de *exclusión del tercero, falsa dicotomía o enumeración incompleta*. Se trata de ofrecer dos soluciones a un problema, como si fueran las únicas opciones para resolverlo. Esta falacia se orienta a afectar las emociones del interlocutor. Por ejemplo:

O el creacionismo es verdadero o el darwinismo es verdadero. Como el darwinismo no es verdadero, entonces el creacionismo es necesariamente verdadero.

También se puede omitir una parte de la disyunción para obligar a la persona a que acepte la única opción ofrecida.

¿Quieres ser famoso? Baila música moderna.

¿Estás con los delincuentes o con los políticos? Vota por nosotros entonces.

Los padres pueden chantajear a los hijos diciendo: o vas a la universidad o vendes tacos toda tu vida.

Plurium interrogatium

La falacia de complicar la pregunta o multiplicar las interrogaciones trata de involucrar al interlocutor en una trampa por medio de la(s) pregunta(s), ya que la cuestión asume una proposición que no ha sido probada. *¿Usted ha dejado de golpear a su esposa?* Esta pregunta supone que la golpea. *¿Por qué me robaste mi cartera?* Se asume que la robó. Si la persona responde sí o no, ella admitiría implícitamente el supuesto que contiene la pregunta.

Otros ejemplos: *Si no estudias, entonces tu papá se muere. Si me dejas, moriré.*

Falacia del elogio

Este sofisma alaba a la persona para que acepte algo que se le propone. *Un hombre como usted no puede sostener que Dios existe.*

Argumentum ad populum

Se trata de apelar a la creencia aceptada por la mayoría. *Dios debe existir porque la mayoría de los humanos creen desde hace miles de años.*

México representa menos del uno por ciento de la población mundial, por eso no puede tener ningún rol significativo en el contexto mundial.

Si está escrito en la Biblia, debe ser verdad.

Argumentum ad misericordiam

Esta falacia apela a la compasión de la persona a fin de que acepte lo que se le propone. Por ejemplo: *Ayúdeme a pasar el curso, pues tengo que trabajar para ayudar a mi familia.*

El hombre de paja

Este sofisma es utilizado con frecuencia por los estudiantes y políticos, al hacer de las opiniones de su oponente o adversario una posición fácilmente refutable, también cuando se hace una caricatura del oponente.

Considerar los siguientes puntos, nos facilitarán reconocer este tipo de falacia: (1) Criticar una parte de las opiniones, no es refutar la totalidad. (2) Hacer una interpretación débil del oponente a fin de reducirla al absurdo. (3) Atribuir al oponente una declaración falsa para apoyar la propia posición. En estos casos es fácil reforzar nuestro argumento, aunque no lo hemos probado.

Quaternio terminorum

Se aplica a los silogismos que utilizan en realidad cuatro términos en lugar de tres. Por ejemplo:

Todos los hombres nacen libres
Las mujeres no son hombres
Por tanto, las mujeres no son libres.

Aquí la palabra "hombre" tiene dos sentidos. En la primera premisa significa la humanidad entera, y en la segunda premisa significa varón.

Si no quiere repartir esta propaganda para nuestro partido, entonces usted está contra el partido. El argumento pasa de una premisa a una conclusión que no se sigue lógicamente.

Non sequitur

Esta falacia en latín significa *no se sigue de las premisas*. Ejemplos de este tipo son los siguientes razonamientos:

Si estoy en Tokio, entonces estoy en Japón
Estoy en Japón
Por tanto, estoy en Tokio.

Estoy en Guadalajara, entonces estoy en México.
No estoy en Guadalajara.

Por tanto, no estoy en México.

Argumentum a silentio

El argumento del silencio acusa al interlocutor de ignorante sobre el tema tratado. Su fuerza reside en la ambigüedad que deja en el contexto. Por ejemplo, *iNo sabes lo que es un kwenger! Pero no te lo diré, porque no deseo decírtelo.* La conclusión que es la persona es una ignorante, pero en realidad no se ha establecido eso.

Argumentum ad crumenam

La razón del más rico es un sofisma que nos invita a aceptar la conclusión en virtud de quien lo afirma es una persona adinerada. *Esta chica tiene buenos gustos, porque ella es millonaria.*

Argumentum ad lazarum

Esta falacia es similar a la anterior, solo que ahora se sobrevalora a la persona pobre. *Los obreros conocen la realidad nacional de todos los días. Por lo tanto, la dictadura del proletario es la única solución a los problemas políticos.*

Argumentum ad nauseam

Se trata de repetir una premisa a fin de que se reconozca la conclusión. *Mis padres me han dicho toda la vida que el pan engorda.* En este sentido se puede aseverar que a fuerzas de repetir una mentira terminará por considerarse como verdadera. Veamos otro ejemplo: *Si te afeitas las piernas, el vello vuelve a salir más duro. Esto lo he leído en varias revistas.*

Petitio principii

Pedir el principio es un razonamiento falaz en el cual la proposición que debe ser probada ya se encuentra implícita o explícitamente en las premisas. Por ejemplo, *los alacranes son útiles, porque sin ellos no se podría elaborar el suero que nos sana de sus picaduras.* No se debe confundir con el sofisma del círculo vicioso, porque éste está contenido en la petición de principio, pero la recíproca no es correcta.

Otros ejemplos:

Basta ver a un pobre con bajas calificaciones para darse cuenta que los pobres no sirven para estudiar.

Todos los que reconocen su crimen son culpables. Por tanto, la justicia debe condenar a los culpables.

No me gustan las verduras, porque si me gustaran, las comería, pero son desagradables por eso no me gustan.

Argumentum ad odium

Sofisma que rechaza una conclusión agregando de manera peyorativa una premisa. Por ejemplo la conclusión: *debemos respetar la persona de los delincuentes*. Ahora apelamos al odio: *¿la sociedad debe respetar a quienes han agredido a la sociedad? Es absurdo*. Otro ejemplo: *Si la teoría de la evolución es verdadera, entonces ¿mi abuelo era un gorila?*

Falacias formales

Las falacias formales son argumentos inválidos en virtud de su estructura y se puede demostrar su invalidez en la lógica proposicional por tablas de verdad. Aquí presentaremos dos casos de razonamientos válidos (*Modus Ponens* y *Modus Tollens*) y dos inválidos (*Falacia de afirmación del consecuente* y *Falacia de la negación del antecedente*).

Modus Ponens	Modus Tollens
Si P entonces Q P Por lo tanto, Q	Si P entonces Q no-Q Por lo tanto, no-P
Ejemplo de Modus Ponens	Ejemplo de Modus Tollens
Si llueve entonces la calle está mojada. Es el caso que llueva. Por lo tanto, la calle está mojada.	Si llueve entonces la calle está mojada. No es el caso que la calle esté mojada. Por lo tanto, no llueve.

Falacia de Afirmación del Consecuente	Falacia de Negación del Antecedente
Si P entonces Q Q Por lo tanto, P	Si P entonces Q No-P Por lo tanto, no-Q
Ejemplo de Falacia de Afirmación del Consecuente	Ejemplo de Falacia de Negación del Antecedente
Si llueve entonces la calle está mojada. Es el caso que la calle esté mojada. Por lo tanto, llueve.	Si llueve entonces la calle está mojada. No es el caso que llueva. Por tanto, no es el caso que la calle esté mojada.

En el caso de la *Falacia de la afirmación del consecuente*, la verdad de las premisas no implica que la conclusión sea verdadera. En el ejemplo, es verdad que *si llueve entonces la calle está mojada*, y también supongamos que sea verdad que *la calle esté mojada*. Pero, del hecho que la calle esté húmeda no se puede afirmar con verdad el hecho que *esté lloviendo*, porque una persona bien pudo derramar agua sobre la calle.

En la *Falacia de la negación del antecedente*, se tiene misma situación de que la verdad de las premisas no implica que la verdad de la conclusión. En efecto, el condicional es verdadero que *si llueve entonces la calle está mojada*, y también asumamos como verdadero que *no esté lloviendo*; sin embargo, no se tiene ningún derecho a afirmar que *la calle no esté mojada*, porque alguna persona bien pudo derramar agua sobre la calle.

Argumentum ad logicam

Este argumento es una falacia lógica que asume que si un argumento es falaz entonces su conclusión debe ser falsa. La forma lógica de este argumento es:

Si **P** entonces **Q**.
P es un argumento falaz.
Por lo tanto, **Q** tiene que ser falsa.

Veamos un ejemplo: Si todos los perros son animales. Solovino es un animal. Por tanto, Solovino es un perro.

Falacia de Generalización

El escritor Alejandro Dumas decía: "*todas las generalizaciones son peligrosas, incluyendo ésta*". Esta falacia consiste en inferir precipitadamente, a partir de una muestra pequeña que tiene la propiedad **P**, que todos tienen esa propiedad.

Este perro es Doberman y es feroz.
Por tanto, todos los doberman son feroces.

Falacia de accidente

Ésta es una de las falacias que el propio Aristóteles reconoció y se caracteriza por tener una premisa cuya forma es *la mayor parte de los A son B o normalmente los A son B*. La naturaleza de esta premisa da pie a excepciones que no se señalan. Por ello, el error consiste en agregar información que no se encuentra en las premisas y que es falsa. Formalmente los razonamientos de este tipo son como sigue:

- (1) Normalmente los **A** son **B**.
 - (2) Es así que un individuo es **A**.
- Por tanto, el individuo es **B**.

Considere el siguiente ejemplo:

- (1) Normalmente las aves vuelan.
 - (2) Tweety es un pingüino.
- Por tanto, Tweety vuela.

La sorpresa de este razonamiento se debe a que, por un lado, la conclusión nos dice que un individuo llamado Tweety, siendo pingüino, vuela, y, por el otro, que se sabe que los pingüinos no vuelan. Las premisas que se agregaron son: *todos los pingüinos son aves*, que es verdad, y *todos los pingüinos vuelan*, que es falsa.

- (1) Normalmente las aves vuelan. Premisa
- (2) Tweety es un pingüino. Premisa.

(3) Todos los pingüinos son aves. Premisa agregada.

(4) Todos los pingüinos vuelan. Premisa agregada.
Por tanto, Tweety vuela.

Falacia del recurso a la ignorancia

(1) Si **A** fuera verdadero, entonces sabría que **A**.

(2) No sé que **A**.

Por tanto, **A** es falsa.

Por ejemplo:

(1) Si fuera adoptado, entonces sabría que yo fui adoptado.

(2) Pero no sé que haya sido adoptado.

Por tanto, es falso que yo haya sido adoptado.



1. Indica el error que se comete en los siguientes razonamientos:

- (1)** A más queso más hoyos.
A más hoyos menos queso.
Por tanto, a más queso menos queso.

- (2)** Esta pluma de 5 pesos es muy rara.
Todas las cosas raras son caras.
Por tanto, esta pluma de 5 pesos es cara.

- (3)** Si tiene temperatura, está enfermo.
Está enfermo.
Por tanto, tiene temperatura.

- (4)** Esta compañía tiene problemas financieros.
Por tanto, todos los propietarios tienen problemas financieros.

- (5)** Los frutos de la filosofía son dulces.
Por tanto, este libro de filosofía es dulce.

- (6)** El alma es inmortal.
Por tanto, el alma no muere.

- (7)** Las naciones son soberanas.
Por tanto, México tiene derecho a quemar sus bosques.
- (8)** Cada uno tiene un padre.
Los padres son hombres
Por tanto, un hombre es padre de todos.
- (9)** Todos los hombres son mortales.
Los cangrejos no son hombres.
Por tanto, los cangrejos son inmortales.
- (10)** Los apóstoles son doce.
Pedro y Juan son apóstoles.
Por tanto, Pedro y Juan son doce.



ACTIVIDAD INTEGRADORA

Hay circunstancias donde ya se dispone de una respuesta a un problema planteado, pero se desea saber si es correcta. Considera el siguiente ejemplo. En cierta ocasión se le preguntó a un profesor de filosofía de la ciencia si creía en la astrología. Obviamente respondió que no. Pero, “¿Cuál es su argumento?” A lo que replicó: “No creo en la astrología porque soy Géminis”.

¿Su razón es la adecuada para no creer en la astrología?

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



Estudia el siguiente problema de lógica:

Los monjes elegidos

En un monasterio hay mas de 50 monjes, todos ellos son expertos en lógica. Están todo el día cada uno en su celda, para la cena se reúnen en una mesa redonda donde se pueden ver las caras, cenan y vuelven a sus celdas, este es el único momento del día en que se ven. Han hecho voto de silencio, no pueden gesticular ni comunicarse de ningún modo y no hay espejos en el monasterio ni forma alguna de verse reflejado.

Un día, llega el padre prior y antes de empezar a cenar les dice: uno o más de ustedes han sido señalados por un ángel que les ha hecho una marca roja en la frente. Aquellos que tengan la marca deben salir en peregrinación en cuanto lo sepan. Luego el padre prior se marchó sin indicar quiénes eran los elegidos. Tras 7 días, todos los monjes con la marca roja se dieron cuenta de que estaban señalados y sólo ellos salieron en peregrinación.

¿Cuántos eran los monjes elegidos? ¿Cómo se dieron cuenta de ello?.

Responde por escrito en un documento impreso o en formato electrónico.

Realiza esta actividad
y entrégala a tu asesor.



Análisis del proceso de aprendizaje

Éste es un ejercicio en el que reflexionarás sobre tus formas de aprender. Como estudiante en una modalidad a distancia, es fundamental que conozcas muy bien tus fortalezas y debilidades en cuanto al proceso que sigues.

En este módulo te solicitamos reflexionar respecto al tiempo que dedicas al estudio. Comenta tu experiencia respecto a cada una de las siguientes cuestiones:

a) Tiempo que dedicas, semanalmente, al estudio de la licenciatura en Filosofía.

b) Actividades a las que has quitado horas para realizar tus estudios: ¿al trabajo?, ¿a la familia?, ¿al descanso?

c) Tiempo que desearías dedicar, semanalmente, al estudio de la licenciatura en Filosofía.

d) En caso de no coincidir las respuestas de la primera y la tercera cuestión, anota las causas o circunstancias que lo impiden.

e) ¿Te sientes satisfecho con el tiempo que dedicas al estudio? ¿Quieres hacer un cambio en este sentido? ¿Qué harás?



Evaluación del módulo

Te pedimos que nos ayudes a mejorar la selección, el diseño, la presentación y los contenidos de los materiales de estudio que UNADIS te proporciona, contestando a las siguientes preguntas. Para ello, señala la palabra o palabras que mejor expresen tu percepción u opinión.

1. La información contenida en este texto, ¿te pareció adecuado para realizar las actividades solicitadas?

- Totalmente adecuado
- Facilita la elaboración de la mayoría de las actividades
- No ayuda mucho
- Sugiero que cambien de texto

2. ¿El lenguaje del texto te pareció claro?

- Muy claro
- Medianamente claro
- Un tanto confuso o complicado
- Muy confuso

3. ¿Buscaste información en otras fuentes para elaborar los trabajos solicitados?

- Nunca
- En una o dos actividades
- En una cantidad importante de las actividades
- En la mayoría de las actividades

4. ¿Consideras que las actividades que se te piden en este módulo te condujeron al logro de los objetivos señalados?

- Las actividades están todas enfocadas al logro del objetivo del módulo.
- La mayoría de las actividades son adecuadas al objetivo.
- Algunas actividades no son necesarias.
- Faltan actividades enfocadas a la obtención del perfil de egreso señalado.



Bibliografía

Básica:

Aristóteles, (1947), *Obras completas de Aristóteles*, Ediciones Anaconda: Buenos Aires.

Aristóteles, (1995), *Tratados de lógica (Órganon)*, Biblioteca Clásica Gredos: Madrid.

Beuchot, M., (2004), *Introducción a la lógica*, UNAM: México.

Copi, I. M., (1962), *Introducción a la lógica*, EUDEBA: Buenos Aires.

Copi, I. M., y Carl Cohen, (2003), *Introducción a la lógica*, Limusa: México.

Lukasiewicz, J., (1977), *La silogística de Aristóteles desde el punto de vista de la lógica formal moderna*, Tecnos: Madrid.

Marquez Muro, D., (1951), *Lógica*, Editorial ECLALSA: México.

Complementaria:

Beuchot, M., (1997) *Implicación, falacia y argumento*, UdeG: Guadalajara.

Bochenski, I. M., (1985), *Historia de la lógica formal*, Gredos: Madrid.

Montes de Oca, F., (1980) *Lógica*, Editorial Porrúa, México.

SEP. Preparatoria abierta. *Lógica Filosófica*, SEP, México, 1983.

Smullyan, R., (1989) *5000 años A. de C. y otras fantasías filosóficas. Enigmas y paradojas, adivinanzas y razonamientos*, Ediciones Cátedra, Madrid.

Smullyan, R., (2002), *Caballeros, bribones y pájaros egocéntricos*, Gedisa Editorial: Barcelona.

Smullyan, R., (2002), *Bosques curiosos y pájaros aristocráticos*, Gedisa Editorial: Barcelona.

**Esta primera edición se terminó de imprimir en
junio del 2007,
con una edición de 500 ejemplares.**