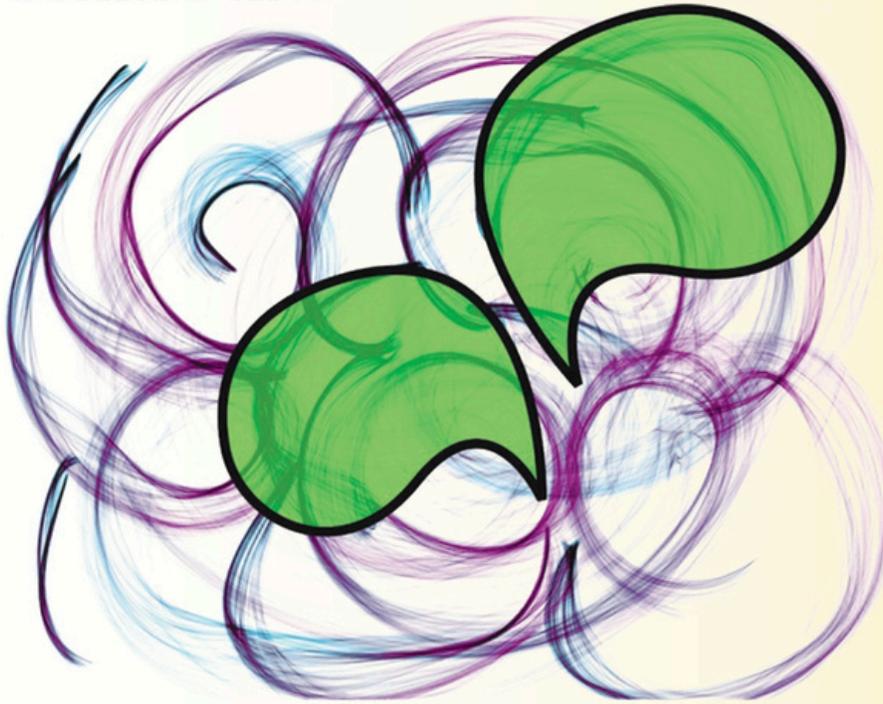




Lógica

CUARTO AÑO



Colegio de Filosofía
Clave: 1404
Plan: 96
Actualización curricular 2016

Miguel Alvarado Salinas
María del Carmen Cadena Roa
Óscar Gallardo Vega
Raquel García Carbajal
Gabriela Rodríguez Jiménez
Armando Rubí Velasco

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA
COLEGIO DE FILOSOFÍA

ÁREA 4 HUMANIDADES Y ARTES

4to Grado Clave: 1404 Plan: 1996

LÓGICA

Guía cuaderno de trabajo académico

Programa actualizado

Aprobado por H. Consejo Técnico el 17 de noviembre de 2016

Coordinación

María del Carmen Cadena Roa

Autores:

Miguel Alvarado Salinas
María del Carmen Cadena Roa
Óscar Gallardo Vega
Raquel García Carbajal
Gabriela Rodríguez Jiménez
Armando Rubí Velasco

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional Preparatoria
Dirección General: Biól. María Dolores Valle Martínez
Secretaría Académica: M. en C. Ana Laura Gallegos y Téllez Rojo
Departamento de Producción Editorial: Lic. Roselia Edith Osorio Clark

Imagen de portada: Jorge Alfonso Lobato Rivera
Diseño gráfico: DCG Edgar Rafael Franco Rodríguez
Diseño editorial: María del Carmen Cadena Roa
Cuidado de Edición: Jonathan Iván Jiménez Castellanos

Queda prohibida la reproducción parcial o total del contenido de la presente obra, sin la previa autorización expresa y por escrito de su titular, en términos de la Ley Federal de Derecho de Autor, y en su caso de los tratados internacionales aplicables. La persona que infrinja esta disposición se hará acreedora a las sanciones legales correspondientes.

Cuarta edición: febrero, 2024
Derechos reservados por
© Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional Preparatoria
Dirección General
Adolfo Prieto 722, Col. Del Valle.
C. P. 03100, Ciudad de México.
Impreso en México.

PRESENTACIÓN

La Escuela Nacional Preparatoria, institución educativa con más de 150 años de experiencia formando jóvenes en el nivel medio superior, busca la constante actualización y mejora de sus materiales de apoyo a la docencia, así como la publicación de nuevos ejemplares, siempre teniendo en mente a nuestros alumnos y su aprovechamiento.

Después de varios años de trabajo, reflexión y discusión, se lograron dar dos grandes pasos: la actualización e implementación de los programas de estudios de bachillerato y la publicación de la nueva colección de Guías de Estudio. Sin embargo, los trabajos, resultado del espíritu crítico de los profesores, siguen dando fruto con publicaciones constantes de diversa índole, siempre en torno a nuestro quehacer docente y a nuestros programas actualizados.

Ciertamente, nuestra Escuela Nacional Preparatoria es una institución que no se detiene, que avanza con paso firme y constante hacia su excelencia académica, así como preocupada y ocupada por la formación integral, crítica y con valores de nuestros estudiantes, lo que siempre ha caracterizado a nuestra Universidad Nacional.

Aún nos falta más por hacer, por mejorarnos cada día, para que tanto nuestros jóvenes estudiantes como nuestros profesores seamos capaces de responder a esta sociedad en constante cambio y a la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de la Nación.

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
BIÓL. MARÍA DOLORES VALLE MARTÍNEZ
DIRECTORA GENERAL
ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA**

INTRODUCCIÓN

El proyecto de modificación curricular que la Escuela Nacional Preparatoria inició en el año 2012 se erige, no sólo como una respuesta a la exigencia normativa, sino como una consecuencia natural de su compromiso de ofrecer una educación de calidad, pertinente y actualizada para que sus educandos desarrollen habilidades y actitudes científicas y humanísticas. Asimismo, suscitar e impulsar el autoaprendizaje, entre otras actitudes, que los preparen para enfrentar los retos tanto de los estudios superiores como los de la misma dinámica social actual.

En este marco, presentamos esta Guía Cuaderno de Trabajo Académico para la asignatura de Lógica acorde con el programa de la asignatura de Lógica actualizado y aprobado por el H. Consejo Técnico de la ENP y elaborada por profesores del Colegio de Filosofía de la Escuela Nacional Preparatoria.

Esta obra tiene como objetivo fundamental proponer algunas herramientas para el desarrollo de las habilidades básicas argumentativas que un estudiante egresado de bachillerato debe poseer: analizar, comprender, refutar, distinguir, construir, evaluar y reconstruir discursos argumentativos (orales y escritos) en distintos ámbitos del saber, con el fin de dar orden y estructura a su pensamiento y, con ello, y la búsqueda de posibles alternativas de solución a problemas de la vida personal, académica o colectiva, de manera racional. Así como las siguientes actitudes: el respeto, la honestidad intelectual, la tolerancia, la capacidad de escucha, entre otros. Este material se diseñó como un recurso para que los estudiantes construyan de manera autónoma su conocimiento, sea para repasar los contenidos fundamentales de la asignatura que hayan visto o verán en las clases o bien para preparar su examen extraordinario. Asimismo, se propone como una guía para que el profesor tenga algunos ejemplos de cómo abordar con los estudiantes los contenidos del programa de en sus clases y/o qué recursos puede utilizar.

Los materiales incluidos en esta Guía Cuaderno de Trabajo Académico permiten el desarrollo y adquisición de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de manera gradual, además busca que el estudiante adquiera un pensamiento analítico, estructurado, propositivo, coherente y riguroso, Está diseñada para favorecer que los aprendizajes sean significativos y permanentes a través de formas de trabajo individual y colaborativo.

Este material consta de las siguientes secciones: una breve introducción en cada unidad, los objetivos de aprendizaje, breves desarrollos de algunos contenidos del programa, referencias a sitios donde se pueden encontrar explicaciones más robustas y detalladas, actividades diversas con formas de trabajo individual y colectivo, en las que se recomiendan sitios web interactivos, podcast, videos, películas, entre otros para la realización de las mismas. También cuenta con la indicación de los conceptos fundamentales para la construcción de un glosario y actividades de autoevaluación.

ÍNDICE

	PÁG.
UNIDAD 1. El horizonte de la lógica	7
1.1. Funciones de la lengua (informativa, expresiva y directiva) en diversos discursos y textos reales	8
1.2. La lógica como ciencia y como arte. Valoración de su importancia para la corrección del razonamiento	11
UNIDAD 2. Las rutas del argumento	15
2.1. Elementos del argumento: concepto, proposición, premisas y conclusión	15
2.2. Análisis de argumentos en textos y discursos reales: elementos y tipos de argumentos (deductivo, inductivo, analógico y abductivo)	23
UNIDAD 3. Para ordenar el razonamiento: lógica deductiva	35
3.1. Formalización de argumentos mediante símbolos	36
3.2. Conectivas lógicas: Monaria y binarias	38
3.3. Condiciones de verdad de las conectivas lógicas y sus tablas de verdad	44
3.4. Evaluación de argumentos mediante reglas de inferencia y de equivalencia	51
UNIDAD 4. Armandos y desarmandos de argumentos	71
4.1. Supuestos, intenciones e implicaciones del argumento	71
4.2. Reconstrucción de argumentos científicos y humanísticos mediante modelos	78
UNIDAD 5. De argumentos engañosos y cosas peores	85
5.1. Definición, finalidad y tipos de falacia y estratagema	85
5.2. Falacias informales	86
5.3. Identificación de falacias y estratagemas en discursos orales y escritos reales	88
UNIDAD 6. La lógica en acción	95
6.1. Argumentación acorde con los esquemas argumentativos contemporáneos: Weston y Toulmin	95
6.2. Elementos de los diálogos argumentativos	100

UNIDAD 1

EL HORIZONTE DE LA LÓGICA

Esta unidad constituye una introducción general al análisis del discurso, imprescindible en cualquier ámbito de la vida, puesto que siempre es deseable tener la capacidad de formular ideas de forma correcta, coherente, pertinente y clara. Es decir, saber expresar las opiniones, defenderlas, argumentarlas y evaluarlas, de la misma manera que entender, analizar y evaluar las de los demás. Lo cual significa ser razonable.

Dada la importancia de los argumentos y la argumentación, te presentamos un breve análisis de algunas de las funciones de la lengua para que, en las unidades posteriores, las distingas de la función central del curso de lógica: la función argumentativa. En general se argumenta tanto en la toma de decisiones, la solución de problemas, la evaluación lógica de discursos, como en el diálogo racional. Esta perspectiva práctica es consonante a la idea aristotélica sobre la lógica la cual, más que ser una ciencia, es un *organon*, un arte, un instrumento¹ para la construcción de conocimientos.

Por otro lado, la lógica como ciencia se encarga de la evaluación de los patrones de razonamiento para determinar cuáles son correctos o incorrectos; válidos o inválidos; es decir le interesa determinar cuándo y de qué manera una serie de proposiciones (creencias o puntos de vistas aseverados) son sustentados o justificados por otras, sea de manera infalible o plausible.² Una clasificación muy general de estos patrones de razonamiento arroja dos clases muy generales: la de los razonamientos deductivos y la de los no-deductivos, mismos que se presentarán de manera detallada en la Unidad 2.

Objetivos específicos

El alumno:

- Diferenciará las funciones de la lengua para reconocerlas en diversos discursos y contextos.
- Conocerá algunos tipos de lógica con la finalidad de caracterizar la disciplina, con el apoyo de fuentes directas.

¹ Candel Sanmartín, M. (1982) Introducción. En *Tratados de Lógica. Categorías, Tópicos, Sobre Las Refutaciones Sofísticas* (p. 8). Madrid: Gredos.

² Para abundar sobre esta concepción de la lógica se puede revisarse los siguientes artículos: “¿Qué debe saber de Lógica una persona educada? En *La Razón Comunicada: Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana/Universidad de Xalapa/Torres Asociados/TDL, pp. 7-15, 1999, disponible en <http://www.filosoficas.unam.mx/~Tdl/taller.htm>

1.1. Funciones de la lengua (informativa, expresiva y directiva) en diversos discursos y textos reales

En los discursos cotidianos nos encontramos con expresiones de todo tipo: órdenes, deseos, interrogantes, expresiones de emociones diversas, instrucciones, entre otras. A veces, en medio de tales expresiones lingüísticas, podemos descubrir argumentos que no están claramente expresados, por lo que se requiere una interpretación. Es por ello que resulta útil diferenciar las funciones de la lengua para determinar cuándo estamos frente a una postura que es defendida con razones (argumento), y cuándo se trata sólo de una descripción, narración, explicación o una mera manifestación de deseos o emociones.



Son diversas las funciones que cumple la lengua en nuestra vida cotidiana, pero en este espacio sólo nos ocuparemos de tres de ellas:

- a) Informativa
- b) Expresiva
- c) Directiva

Función informativa. El discurso informativo se usa para describir el mundo



El discurso informativo se usa para describir el mundo y se hace mediante la afirmación (o negación) de proposiciones que pueden ser verdaderas o falsas. Esta función está enfocada a generar conocimiento en quien nos escucha o lee. Ejemplos de esta función son las noticias de los periódicos publicadas para informar de lo que ocurre de manera local o alrededor del mundo, otros ejemplos son los artículos publicados en las revistas de divulgación científica o incluso aquellas publicaciones periódicas con temas diversos y, por supuesto, la gran diversidad de páginas en internet.

Ilustración 1 “Periódico de papel” (2012) <https://pixabay.com/es/peri%C3%B3dico-de-papel-de-impresi%C3%B3n-37782/> CC0 1.0

Función expresiva. A través de esta función lo que se busca es expresar deseos y ciertas emociones o generarlas también en las otras personas. La poesía es quizá la que nos muestra uno de los mejores ejemplos de este uso del lenguaje, sin embargo, también esta función la encontramos en frases como: ¡Qué hermoso día! ¡Fue un placer ver esta película! ¡Cómo me gustaría ir a París! Cabe señalar

que este tipo de oraciones no pueden ser ni verdaderas ni falsas, pues no están atribuyendo propiedades a algún objeto determinado.

Función directiva. Este tipo de discurso tiene como intención de modificar la conducta de quien lo lee o lo escucha, pues se expresa para que se realicen o eviten determinadas acciones. Al igual que el discurso expresivo no puede ser ni verdadero ni falso. Ejemplos de esta función de la lengua los encontramos en las normas y cotidianamente en las sugerencias, órdenes o peticiones.



Ilustración 3 Alexas_Fotos (2017) "Leave your dream"
<https://pixabay.com/es/vive-tu-sue%C3%B1o-motivaci%C3%B3n-incentivo-2045928/> CC0 1.0

Distinguir las distintas funciones sería una tarea fácil si encontráramos cada una en estado "puro", es decir, sin que estuvieran mezcladas con otras funciones, de tal forma que pudiéramos ver con claridad dónde empiezan y dónde terminan. Sin embargo, en la vida real esto no ocurre así, de tal forma que en un discurso podemos encontrar entremezcladas diversas funciones; por ejemplo, una invitación a una marcha que primordialmente tiene una función directiva, es decir, que acudamos al evento en cuestión; se acompaña de otras funciones para lograr tal objetivo; así, puede ofrecernos *información* sobre los fines de la misma y también puede utilizar *recursos emotivos* para ganar nuestra simpatía. Dependiendo del objetivo que persigamos con nuestro discurso, será la función de la lengua que necesitemos y del correcto uso de la misma dependerá el éxito que tengamos al comunicarnos.

Actividad 1

1. Escribe de dos maneras distintas una invitación dirigida a tus compañeros para que asistan a una marcha a favor del respeto a las tribus urbanas, pero incluye expresiones declarativas, emotivas y directivas.

Es importante destacar que a veces suele asociarse el tipo de expresión con su función, de esta manera se dice que una expresión declarativa nos ofrece

información, que una expresión exclamativa es igual al discurso que manifiesta emociones o expresivo, que las expresiones imperativas cumplen una función directiva, pero desafortunadamente esto no es así, lo cual dificulta nuestra tarea de distinguir el discurso argumentativo de los otros tipos de discurso. Por ejemplo, cuando la vendedora de una tienda departamental dice a la clienta: “¡ese vestido se le ve muy bien!”, no está queriendo sólo expresarle su parecer (función expresiva), sino que está buscando que la clienta realice una acción (función directiva), esto es, que compre el vestido. Así, como puedes ver, el tipo de la oración (oración exclamativa) no se corresponde con su función (directiva).³

Por las razones antes mencionadas, observamos que no es una tarea fácil determinar qué función primordialmente está cumpliendo un trozo del lenguaje y para determinarlo tendremos que analizar el **contexto**. Así, si bien una oración aislada puede ser claramente interrogativa, pero vista en su contexto real puede funcionar de distinta forma.

Actividad 2

1. Lee el siguiente pasaje de *Alicia en el País de las Maravillas* de Lewis Carroll (2003) y escribe ejemplos de las funciones de la lengua vistas arriba y las frases que, dado el contexto, correspondan a una función de la lengua distinta a la expresada en el texto.

“—¡Oh, le ruego me perdone! —gritó Alicia apresuradamente, temiendo haber herido los sentimientos del pobre animal—. Olvidé que a usted no le gustan los gatos.

—¡No me gustan los gatos! —exclamó el Ratón en voz aguda y apasionada—. ¿Te gustarían a ti los gatos si tú fueses yo?

—Bueno, puede que no —dijo Alicia en tono conciliador—. No se enfade por eso. Y, sin embargo, me gustaría poder enseñarle a nuestra gata Dina. Bastaría que usted la viera para que empezaran a gustarle los gatos. Es tan bonita y suave [...]”⁴

³ En este material utilizaremos el término “proposición” para designar a la expresión lingüística que afirma o niega algo de un sujeto; es decir que atribuye propiedades y que puede ser verdadera o falsa. En cambio, dejaremos el término “oración” para las expresiones propias de las funciones expresivas y directivas.

⁴ Carroll, L. (1865/2003) *Alicia en el País de las Maravillas*. En Biblioteca Virtual Universal, Buenos Aires: Editorial del Cardo, p. 12. Disponible en <http://www.biblioteca.org.ar/libros/11390.pdf>

¿Por qué resulta pertinente la discusión sobre las funciones de la lengua en un curso de lógica? Porque la identificación de los distintos actos de habla proporciona claridad para entender lo que los otros dicen en su discurso, sea la expresión de una creencia, la formulación de un argumento o la enunciación de una orden; pero también para que comuniquemos con mayor claridad nuestros deseos, necesidades o las razones que sustentan nuestras afirmaciones.

1.2. La lógica como ciencia y como arte. Valoración de su importancia para la corrección del razonamiento

Como se asentó en la introducción de esta unidad, la lógica puede ser concebida como ciencia o como arte. Aludimos al primer caso cuando teorizamos en torno a sus métodos, sus tipos de argumentos, sus criterios de validez o corrección, las reglas que debe cumplir un argumento válido o correcto, las reglas para desarrollar un debate racional, entre otros aspectos. En este sentido, nuevamente decimos que la Lógica proporciona criterios que permiten evaluar patrones de razonamiento y con ellos determinar cuáles son válidos o inválidos, correctos o incorrectos.

En cambio, nos referimos a la lógica como arte cuando utilizamos esos conocimientos y los aplicamos a situaciones de nuestra vida diaria, por ejemplo: cuando al leer un texto localizamos los argumentos, los evaluamos, los reconstruimos, etc. o cuando al debatir evitamos cometer falacias o reconocemos las de los demás y respetamos reglas para el mejor desarrollo del mismo. En suma, la lógica como ciencia se refiere a su aspecto teórico y la lógica como arte a su aspecto práctico o de aplicación.

Actividad 3

1. Reflexiona y responde a las siguientes preguntas:

a) ¿Por qué no podemos razonar y decidir como queremos?

b) ¿Cuáles son las ventajas de ser racional?

c) ¿Por qué es importante estudiar lógica o qué beneficios aporta?

Entonces, ¿por qué no podemos pensar como queramos? Además de la inmediata respuesta pragmática: «Porque eso haría mucho más difícil conseguir lo que queremos.» Podríamos formular intuitivamente otras posibles respuestas que capturen mejor la verdadera cuestión: ¿existe algún imperativo por el cual no *deba* pensar como quiera? Si es el caso, ¿cuál es el fundamento de tal imperativo o exigencia? ¿Quién me lo exige? ¿Es tal exigencia fruto de la convención? En general, ¿por qué debemos justificar nuestras acciones y exigimos lo equivalente a los demás?

A lo largo de la historia de la filosofía se han ensayado diversas respuestas a las preguntas que nos hemos hecho, a veces, con otras preguntas que guían la investigación o que simplemente indican que hay “algo” distinto en el ser humano que lo distingue de los demás seres: el ser humano vive en el mundo, pero con su conducta específicamente humana se distancia de todo lo demás. No vive en la inmediatez del instinto, sino en la mediación de la libertad, misma que define su ser y configura su mundo humano. De hecho, gracias a la libertad es que puede “alejarse” del mundo intencionalmente para comprenderlo, y comprenderse a sí mismo. Pero son diversos los discursos, contextos y necesidades de los seres humanos en general, por lo que estos no buscamos ni practicamos un solo tipo de racionalidad; es decir, que requerimos de distintos métodos o paradigmas para comprender el entorno, así como para comunicarnos adecuadamente con los demás.

Actividad 4

2. Consulta el artículo escrito por Raymundo Morado en la siguiente liga <http://www.filosoficas.unam.mx/~morado/Papers/ParaQuien.htm>⁵ y el texto “Lógica y Lenguaje” de Axel Barceló disponible en la siguiente liga: http://www.filosoficas.unam.mx/~abarcelo/PDF/Logica_y_Lenguaje.pdf⁶ y elabora dos listas, una en la que señales qué actividades corresponden a la Lógica como ciencia y cuáles a la lógica como arte, al final de cada lista argumenta por qué las clasificas así.

⁵ Morado, R. (1998) “¿Para quién la lógica?”. En el *Seminario de Pedagogía Universitaria*. Recuperado el 20 de enero de 2018.

⁶ Axel Barceló Aspeitia, en José Alfredo Amor (ed.) *La Razón Comunicada IV: Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica*. Ed. Torres Asociados, México 2005. ISBN 970-9066-36-6. Pp.7-13.

Lógica como ciencia	Lógica como arte
Argumentos:	Argumentos:

Actividad de autoevaluación

1. Escribe una breve reflexión sobre la importancia, tanto en la vida cotidiana como en la ciencia, del estudio de la lógica.

2. Completa el glosario con la definición de los términos que a continuación se enlistan, por medio de la consulta de los vínculos electrónicos que te sugerimos o de algún diccionario de filosofía que encuentres en la biblioteca de tu plantel.

https://www.ijf.cjf.gob.mx/publicaciones/revista/24/r24_2.pdf
<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://www.rae.es/>, <https://definicion.de/>

Glosario:

Concepto	Definición
Afirmación	
Conocimiento	
Contexto	
Diálogo	
Discurso	
Infalible	
Plausible	
Razonamiento	
Racionalidad	
Teorizar	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aristóteles, (1982) *Tratados de Lógica. Categorías, Tópicos, Sobre Las Refutaciones Sofísticas* (Miguel Candel Sanmartín, trad.) Madrid: Gredos
 Candel Sanmartín, M. (1982) Introducción. En *Tratados de Lógica. Categorías, Tópicos, Sobre Las Refutaciones Sofísticas* (p. 8). Madrid: Gredos.
 Morado Estrada, R. (1999) “¿Qué debe saber de lógica una persona educada?” En *La Razón Comunicada: Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica*. México: Universidad Veracruzana /Torres Asociados/TDL.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Carrol, L. (1865/2003) *Alicia en el País de las Maravillas*. En Biblioteca Virtual Universal, Buenos Aires: Editorial del Cardo. Disponible en <http://www.biblioteca.org.ar/libros/11390.pdf>
 Morado, R. (1998) “¿Para quién la lógica?”. En el *Seminario de Pedagogía Universitaria*. Recuperado el 20 de enero de 2018. Disponible en <http://www.filosoficas.unam.mx/~morado/Papers/ParaQuien.htm>
 Barceló Aspeitia, a. (2005). En José Alfredo Amor (ed.) *La Razón Comunicada IV: Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica*. México: Torres Asociados.

UNIDAD 2

LAS RUTAS DEL ARGUMENTO

En la unidad anterior te propusimos reflexionar sobre algunos elementos para el análisis de los discursos y cómo la Lógica se encarga, entre otras cosas de evaluar patrones de razonamientos. En esta unidad se revisarán los elementos que conforman a los razonamientos y algunas estructuras de los mismos. También, las diferencias entre razonamiento, argumento y argumentación, misma que se desarrollará en las unidades cuarta y sexta.

Desde muy jóvenes nos vemos en la necesidad de justificar lo que afirmamos o pedir lo mismo de las personas con las que convivimos. Por ejemplo, inquirimos a los compañeros de juego por su conducta o por no respetar alguna regla. Algunas veces, únicamente estamos solicitando una explicación, pero otras, sí solicitamos que nos demuestren que es verdad lo que se afirma en la interlocución cotidiana con familiares, amigos, compañeros de trabajo o de estudios; sea para solicitar un permiso, aclarar un malentendido, defender un punto de vista, llegar a acuerdos o solucionar problemas. En cualquiera de estos casos, saber argumentar o estructurar eficientemente las razones que apoyan las tesis, hipótesis o puntos de vista que planteamos, es una tarea que nos puede liberar de diversos problemas. Sin embargo, requiere de ciertos conocimientos, habilidades y actitudes.

Objetivos

El alumno:

- Reconocerá los elementos que conforman un argumento: concepto, proposición, premisas y conclusión, para que pueda distinguir argumentos en textos reales.
- Identificará diferentes tipos de argumentos: deductivo, inductivo, analógico y abductivo, en problemas concretos de su entorno, con el fin de comprender la importancia un pensamiento racional y crítico.
- Apreciará la importancia del uso de argumentos para la solución de problemas en su entorno (natural, social, cultural, político, personal y científico).

2.1 Elementos del argumento: concepto, proposición, premisas y conclusión

Antes de definir a los argumentos en general, cabe hacer una aclaración sobre los términos “argumento” “razonamiento” y “argumentación”, con la finalidad de precisar cómo serán empleados en este material. En una argumentación tienen cabida tanto los razonamientos, definidos como la “forma del pensamiento que consiste en extraer un juicio nuevo (conclusión) que deriva necesariamente de juicios dados

(premisas)”,⁷ que pueden reconocerse en los argumentos, pero no únicamente,⁸ dado que la finalidad de un argumento es convencer o persuadir al interlocutor sobre alguna postura, llegar a acuerdos o resolver problemas. La argumentación se construye con argumentos, pero no se reduce a los mismos o la simple estructura: premisas, conclusión y relación de inferencia entre ambas, ya que:



Ilustración 4 Geralt (s. f.) “Retroalimentación”
<https://pixabay.com/es/retroalimentaci%C3%B3n-confirmando-2990424/> CC0 1.0

“La argumentación es una práctica discursiva de tipo racional en la cual un locutor defiende un punto de vista confrontándolo con el de un contrincante real o potencial. Esta práctica discursiva presupone, por una parte, la existencia de una contradicción, de una confrontación de puntos de vista, y por otro lado, presupone la existencia de una pluralidad de opciones entre las cuales escoger.”⁹

Copi y Cohen (2013) caracterizan al argumento como un conjunto de proposiciones en el que una o algunas de ellas justifican o apoyan otra¹⁰ o dada una proposición que se sostiene o defiende, se ofrecen otras proposiciones para justificarla. Los que apoyan o justifican se les denomina razones o premisas. La tesis o conclusión, es la proposición que se va a defender o el asunto que se pone a discusión o debate, puesto que un argumento Esta proposición expresa la conclusión a la que se pretende llegar con la argumentación.

Veamos algunos ejemplos que ilustran los componentes de un argumento. El primero de ellos lo esgrime René Descartes en su obra *Discurso del Método*:

“Y así, puesto que muchas veces las acciones de la vida no admiten demora, es verdad muy cierta que si no está en nuestro poder el discernir las mejores opiniones, debemos seguir las más probables; y aunque no encontremos más probabilidad en unas que en otras, debemos, no obstante, decidirnos por algunas y considerarlas después, no ya como dudosas, en cuanto que se refieren a la práctica, sino como muy verdaderas y muy ciertas, porque la razón que nos ha determinado lo es.”¹¹

⁷ García Sierra, P. (2018) *Diccionario de Filosofía*. Recuperado de <http://www.filosofia.org/enc/ros/ra1.htm>

⁸ Eduardo Harada (2009) profundiza sobre esta distinción en “Algunas aclaraciones sobre el modelo argumentativo de Toulmin”. En *Contactos*. 3ª época, No. 73, julio-septiembre, 45-56.

⁹ González Zunini, M. (s. f.) “Argumentación” En ProLee. Recuperado de <http://www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/208-argumentacion>

¹⁰ Cfr. Copi, I., Cohen, C. (2013) *Introducción a la Lógica*. México: Limusa, p. 7

¹¹ Descartes, R. (s. f.) En <https://freeditorial.com/es/books/el-discurso-del-metodo>, p. 12

En este argumento tenemos que la tesis que se defiende es:

si no está en nuestro poder el discernir las mejores opiniones, debemos seguir las más probables.

Las premisas son:

(a) *puesto que muchas veces las acciones de la vida no admiten demora.*

(b) *aunque no encontremos más probabilidad en unas que en otras, debemos, no obstante, decidirnos por algunas y considerarlas después, no ya como dudosas, en cuanto que se refieren a la práctica, sino como muy verdaderas y muy ciertas, porque la razón que nos ha determinado lo es.*

Pero, ¿cómo sabemos que esa proposición es la tesis? ¿Cómo distinguimos en un texto de la vida cotidiana las premisas de la conclusión? Una manera de hacerlo es preguntándose ¿qué se pretende demostrar?, ¿qué está defendiendo? ¿de qué quiere convencer el autor del argumento?

En caso anterior, Descartes defiende que debemos seguir las opiniones más probables, en caso de no poder discernir las mejores opiniones. Sin embargo, cuando se trata de textos complicados, a veces hay que buscar elementos del discurso que nos den alguna indicación de que lo enunciado se ofrece como razones o premisas o se trata de la expresión de una postura (conclusión). A esos elementos se les conoce como indicadores argumentales, sea de premisas o de conclusión. Más adelante veremos una lista breve de los mismos.

Considera como ejemplo el siguiente fragmento:

“Los animales de laboratorio encerrados en jaulas necesitan más cuidado que los animales libres porque ellos están imposibilitados de mantenerse por sí mismos, pues el hombre los ha forzado a ser dependientes, por lo que ellos no pueden buscar un lugar más frío o más caliente cuando sienten frío o calor, tampoco podrán buscar sombra o luz del sol, aire fresco, agua, comida, un lugar cómodo para descansar, ejercicio, o compañeros, excepto lo que les es dado.”¹²



Ilustración 5 (2015) “Perro Vizsla”
<https://pixabay.com/es/perro-vizsla-perro-vizla-cachorro-1752885/> CC0 1.0

¹² Torres Bugarin, O., Ramos Ibarra, M., Zamora Pérez, A., Saenz, A., (2003) “Consideraciones bioéticas en la investigación del dolor en animales de experimentación. Investigación en Salud” [en línea], p. 5 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14200102>

La tesis que se sostiene es:

Los animales de laboratorio encerrados en jaulas necesitan más cuidado que los animales libres.

Las razones o premisas son:

(a) *ellos están imposibilitados de mantenerse por sí mismos*

(b) *pues el hombre los ha forzado a ser dependientes ellos no pueden buscar un lugar más frío o más caliente cuando sienten frío o calor, tampoco podrán buscar sombra o luz del sol, aire fresco, agua, comida, un lugar cómodo para descansar, ejercicio, o compañeros, excepto lo que les es dado*

La expresión que indica la razón o premisa es **porque**. Pero nota que la premisa (a) a su vez está sostenida por la razón (b). ¿Cómo lo sabemos? La partícula **pues** anterior de la frase "...el hombre los ha forzado a ser dependientes..."

Si la conclusión no apareciera al principio como en este argumento y estuviera al final, serían otras las partículas que podríamos utilizar:

Dado que *ellos están imposibilitados de mantenerse por sí mismos y el hombre los ha forzado a ser dependientes ellos no pueden buscar un lugar más frío o más caliente cuando sienten frío o calor, tampoco podrán buscar sombra o luz del sol, aire fresco, agua, comida, un lugar cómodo para descansar, ejercicio, o compañeros, excepto lo que les es dado, se sigue que, los animales de laboratorio encerrados en jaulas necesitan más cuidado que los animales libres.*

Como te darás cuenta se añadió otro indicador al inicio del argumento: **Dado que**, esta partícula es un indicador de premisas, mientras que el indicador de conclusión es: **se sigue que**.

Ahora bien, la conclusión también podría estar en medio de las premisas. Veamos cómo sería:

Puesto que *ellos (los animales) están imposibilitados de mantenerse por sí mismos, podemos inferir que, los animales de laboratorio encerrados en jaulas necesitan más cuidado que los animales libres. Debido a que, el hombre los ha forzado a ser dependientes ellos no pueden buscar un lugar más frío o más caliente cuando sienten frío o calor, tampoco podrán buscar sombra o luz del sol, aire fresco, agua, comida, un lugar cómodo para descansar, ejercicio, o compañeros, excepto lo que les es dado.*

En el ejemplo anterior se introdujeron otros indicadores de premisa: ***puesto que*** y ***debido a que*** y otro de conclusión: ***podemos inferir que***, también se hizo un pequeño cambio en la redacción. Sea para construir tus propios argumentos o para identificar tanto la tesis como las premisas de los argumentos de los demás, es útil conocer algunos indicadores argumentales.

Enseguida, te presentamos una lista, aunque no acabada, de indicadores argumentales:

DE PREMISAS O RAZONES	DE TESIS O CONCLUSIÓN
Pues	Luego
Ya que	Por ello
Porque	Se infiere
Debido a	Por tanto
Dado que	Por lo cual
A causa de	De ahí que
Se sigue de	Se sigue que
Puesto que	En conclusión
Con base en	En consecuencia
Basándose en	Se concluye que
La razón es que	Lo cual prueba que
En vista de que	Lo cual implica que
Como es indicado por	Lo cual muestra que
Como es mostrado por	Podemos inferir que

Actividad 5

1. Escribe un argumento propio en el que defiendas la tesis (conclusión): *Los animales de laboratorio encerrados en jaulas necesitan más cuidado que los animales libres.* Utiliza los indicadores argumentales que arriba te presentamos. Esta vez, coloca la conclusión al final.

Actividad 6

1. Identifica en el siguiente fragmento del Libro IV de la *Política de Aristóteles* cuál es la tesis y cuáles son las premisas. Escríbelas en las líneas abajo señaladas para cada caso.

[...] el Estado más perfecto es al mismo tiempo el más dichoso y el más próspero. Dado que la felicidad no puede acompañar nunca al vicio; así el Estado como el hombre no prosperan sino a condición de ser virtuosos y prudentes; y el valor, la prudencia y la virtud se producen en el Estado con la misma extensión y con las mismas formas que en el individuo; y por lo mismo que el individuo las posee, es por lo que se le llama justo, sabio y templado.¹³

Tesis:

Premisas:

Actividad 7

1. Ahora, realiza una nueva redacción del mismo argumento de Aristóteles, pero con la tesis o conclusión al final. No olvides revisar la lista de indicadores argumentales y emplea otros en esta ocasión.

¹³ Aristóteles, (2005) *La Política*. (Trad. Patricio de Azcárate) En *Proyecto Filosofía en español*. Disponible en: <http://www.filosofia.org/cla/ari/azc03125.htm>

Las proposiciones que usamos para la construcción de argumentos son, principalmente oraciones declarativas. Sin embargo, es posible que encontremos argumentos cuyas proposiciones estén expresadas en otras formas: como pregunta, exclamación o incluso en como orden o sugerencia. Más adelante, cuando revisemos el modelo de Toulmin, veremos que las aserciones (en nuestro lenguaje, proposiciones) que distingue este autor pueden ser factuales, valorativas, políticas, causales o definitorias. Cada una de las mismas se expresa de diferente manera, incluso con voces normativas e implicarán una argumentación distinta. Si recuerdas lo visto en la primera unidad, a veces expresamos nuestros juicios de valor a través de preguntas y no de afirmaciones directas.

Características de las proposiciones

La característica fundamental de las proposiciones es que son los únicos portadores de verdad; es decir sólo ellos pueden ser verdaderos o falsos. Si lo que se afirma en una proposición es el caso o sí corresponde a la realidad, entonces es verdadera, si no corresponde es falsa. Por ejemplo, ¿Es verdadero el suéter que tienes en tu closet? La respuesta es “no” pues sólo pueden ser verdaderas o falsas las proposiciones. Las cosas como tu suéter o cualquier otra prenda, simplemente existen. Lo que se afirme de ellos es lo que puede ser verdadero o falso. Por ejemplo, si afirmo: “tu suéter es morado”, ¿es verdadera o falsa tal proposición? Será verdadera, si efectivamente tú tienes un suéter de ese color.

Una proposición declarativa está compuesta ordinariamente por sujeto, verbo y predicado, en éste último se *predica* o atribuye una propiedad al sujeto. Puede parecer trivial o muy básico hacer estas distinciones de los elementos que componen una proposición, pero no lo es cuando esa proposición encierra una posición o creencia importante para nosotros, por lo que buscamos defenderla o justificarla. Por ejemplo, en los siguientes fragmentos de enunciado en los que únicamente mostramos al sujeto o sustantivo de una posible oración: *La familia, El éxito, El amor, Las ondas sonoras, Los números complejos, La felicidad*, todos los anteriores son el tema o asunto. Lo que colocamos en el predicado son los atributos de ese tema que quizá expresen alguna postura que, como sabrás intuir, podrían ser objeto de un gran debate.

Actividad 8

1. Elige tres de los temas o sujetos o asuntos arriba mencionados y completa el enunciado con los atributos que tú consideras que poseen. Por ejemplo, *La familia ha cambiado su estructura.*

- a) _____
- b) _____
- c) _____

2. A fin de que ilustres la idea de que los atributos dados a ciertos asuntos pueden causar polémica, busca un atributo que suscite la discusión o contrario o al que elegiste en tu actividad anterior.

a) _____

b) _____

c) _____

Actividad de auto evaluación 1

I. Lee atentamente el diálogo entre Felipe y Mafalda.



Ilustración 7 "mafalda hormigas_12_diciembre_1966" (2011) en <http://www.lamarabunta.org/viewtopic.php?f=64&t=23640> CC0 1.0

II. Del diálogo que sostienen Felipe y Mafalda, responde lo siguiente:

1. ¿Cuál es la pregunta que propicia la discusión?

2. ¿Cuál es la afirmación que está detrás de lo que Felipe le cuestiona a Mafalda? ¿Es declarativa o directiva? Expresa tal afirmación.

3. ¿Cuál es la razón que expone Mafalda?

4. Escribe un argumento o bien defendiendo la postura de Felipe o bien la de Mafalda. Recuerda usar los indicadores argumentales.

2.2 Análisis de argumentos en textos y discursos reales: elementos y tipos de argumentos (deductivo, inductivo, analógico y abductivo)

Se le atribuye a Aristóteles la siguiente frase: “El sabio no dice todo lo que piensa, pero siempre piensa todo lo que dice”, sea o no de su autoría, no podemos negar que expresa una de tantas exigencias sociales de la racionalidad, apreciada y calificada como valiosa. De tal manera que, si alguien acusa o atribuye una acción buena o mala a otro, pero no aporta pruebas, se le juzga como poco formal o se duda de su credibilidad.



Ilustración 9 en John Danaher (2010) "Persuasion-1" <http://philosophicaldisquisitions.blogspot.mx/2010/10/rational-persuasiveness-and-religious.html> CC

La argumentación, no se da en abstracto y no tiene sentido si no se le considera dentro de un contexto de comunicación, el cual puede considerarse como el conjunto de circunstancias o elementos donde se sitúa el intercambio de ideas, alrededor de una controversia acerca de un asunto, en el que hay posiciones encontradas entre dos argumentadores, pero que no se queda en la mera identificación de tales posiciones, sino que uno pretende convencer al otro.

Son diversos los contextos en los cuales se desarrolla una argumentación en las diferentes situaciones de la vida cotidiana, pero también en ámbito académico, por ejemplo cuando un científico presenta su investigación en un congreso o en cualquier otro foro académico.

Actividad 9

- I. Consulta el *texto Estructuras básicas de razonamiento* en la siguiente liga https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/HPCYC/Documentos/6_Gayt%C3%A1n_estruc_bas_raz.pdf¹⁴, y contesta lo que se te pide a continuación.

1. Escribe las características principales del discurso argumentativo.

2. Explica la distinción entre pretensión de verdad y pretensión de legitimidad

3. ¿Cómo aprecias la pertinencia de un argumento? ¿Qué necesitas considerar para que te convenzan?

Pretensión argumentativa

Sostener racionalmente la verdad de una tesis no es tarea fácil, pues no siempre tenemos la información completa, accesible en el momento que se necesita o no sabemos cómo ordenarla. ¿Cómo saber cuál enunciado es adecuado para sostener como verdadera una creencia o una postura? Una manera es analizando si tal enunciado garantiza su verdad, es decir si es suficiente para justificarlo o sostenerlo. Ahora, ¿cuántas razones se necesitan para que un argumento sea calificado como

¹⁴ Gaytán, D. (2004) *Estructuras básicas de razonamiento*. Pensamiento crítico 2. México: Universidad de la Ciudad de México. Disponible en: https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/HPCYC/Documentos/6_Gayt%C3%A1n_estruc_bas_raz.pdf

bueno o para asegurarse que la tesis o conclusión de tal argumento se sostiene suficientemente? Eso dependerá de qué tan fuerte sea la tesis que se esté defendiendo, nuestras pretensiones o a qué tipo de auditorio se intenta convencer.

Si nuestra tesis es una conjunción, es un enunciado fuerte, pues requerimos demostrar que son verdaderas todas las proposiciones que la componen. Otro ejemplo de tesis fuerte son las proposiciones universales. Por ejemplo, *Todo deportista mexicano de alto rendimiento toma anabólicos* o *Ningún deportista mexicano de alto rendimiento toma anabólicos*. Ambas proposiciones nos exigirían un estudio exhaustivo, o bien para demostrar que ninguno los toma o que todos lo hacen.

No siempre pretendemos demostrar que la postura que defendemos se sigue necesariamente de las premisas o razones que ofrecemos; es decir, que es infalible y no hay otra conclusión válida. Pero otras veces, sólo queremos que la consideren razonablemente plausible. Sin embargo, el auditorio al que ofrecemos nuestro argumento, quizás sí nos exija una demostración infalible, en este caso habremos de echar mano del instrumental de la lógica deductiva, para construir argumentos con una estructura válida y deberemos ofrecer premisas que no dejen lugar a dudas.

Por lo pronto, veamos un ejemplo breve de argumentación. El texto es síntesis de algunos pasajes del artículo de Adela Cortina (2004) "Educar personas y ciudadanos democráticos".¹⁵

El triunfo de la razón instrumental parece ser un hecho indiscutible y además con repercusiones políticas, pues la distinción entre países pobres y ricos no guarda relación con la riqueza de los recursos naturales, sino con la capacidad tecnológica. Razones como éstas parece hacer aconsejable una educación en destrezas técnicas que harán apto al individuo para alcanzar un grado de bienestar.

Sin embargo, si se trata de educar para lograr la auténtica democracia; es decir, aquella forma de organización social en la que los individuos pueden ejercer su carácter autónomo y participativo, recordando que de modo significativo que los fines de la política y de todas las esferas de la sociedad civil que están al servicio de los afectados por las decisiones que en ellas se toman, entonces es imposible construir una sociedad auténticamente democrática contando únicamente con individuos técnica y socialmente diestros, porque tal sociedad ha de sustentarse en valores para los que la razón instrumental es ciega: valores como la autonomía y la solidaridad, que componen de forma inevitable la conciencia racional de las instituciones democráticas. Ya que la autonomía supone un afán de autorrealización, que es más integrador que la sola búsqueda del bienestar.

¹⁵ Adaptación del texto de Adela Cortina, A. (2004) "Educar personas y ciudadanos democráticos". *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, 38 (2004), 29-45.

Además, porque la solidaridad implica una actitud social dirigida a potenciar a los más débiles e intentar una igualación que les posibilite el ejercicio real de su libertad.

La educación moral significa ayudar a modelar el carácter, de modo que la persona se sienta en forma, deseosa de proyectar, encariñada con sus proyectos de autorrealización, capaz de llevarlos a cabo, consciente de que para ello necesita contar con otros igualmente estimables. Por tanto, cuantos trabajos se lleven a cabo en el terreno de la enseñanza en la línea del *autoconcepto*, con vistas a fomentar la *autoestima* de los individuos y la inevitable heteroestima que le acompaña, serán siempre pocos. Porque entre un altruismo mal entendido, que exige del individuo el olvido de sí mismo, y un egoísmo exacerbado, que realiza el desprecio del resto, se encuentra el término medio sano de una autoestima por la que un individuo se encuentra antes alto de moral, que desmoralizado.

Una de las tesis sostenidas por Adela Cortina es:

Es imposible construir una sociedad auténticamente democrática contando únicamente con individuos técnica y socialmente diestros.

Ahora veamos cómo sustenta Adela Cortina esta tesis con las siguientes razones:

Porque, tal sociedad ha de sustentarse en valores para los que la razón instrumental es ciega: valores como la autonomía y la solidaridad

Ya que, la autonomía supone un afán de autorrealización, que es más integrador que la sola búsqueda del bienestar.

Además, la solidaridad implica una actitud social dirigida a potenciar a los más débiles e intentar una igualación que les posibilite el ejercicio real de su libertad

Actividad 10

1. Escribe otra tesis o afirmación sostenida por Adela Cortina con la que estés de acuerdo e identifica al menos una razón o premisa que la sostenga o justifique.

Tesis:

Premisas:

Tipos de razonamientos

Existen diversas formas de justificar una proposición como verdadera a través de otras proposiciones. Exigiremos un apoyo contundente de las premisas si nuestra pretensión es demostrar **infalliblemente** que un enunciado es verdadero. En este caso se trata de un razonamiento **deductivo**. Pero si sólo pretendemos mostrar la verosimilitud o la razonabilidad de una afirmación, no buscaremos un apoyo contundente de las premisas, en estos casos se tratará de un argumento no-deductivo.

Un razonamiento deductivo es aquel cuyas premisas apoyan a la conclusión o tesis de manera concluyente, la conclusión se sigue necesariamente de las mismas, pues está contenida en ellas y si son verdaderas, la conclusión necesariamente lo será. Inferir la conclusión de las premisas es ineludible. La característica de esta clase de A estos razonamientos se les califica como válidos o inválidos, lógicamente. Así que un razonamiento es válido siempre que no sea posible que, con premisas verdaderas, se concluya una proposición falsa; es decir nunca se infiere falsedad de verdad. Si es válido, las premisas implican realmente a la conclusión, es una consecuencia lógica inevitable y esto es debido a su forma y no al contenido; es decir, la derivación depende exclusivamente de la forma.

En la siguiente unidad veremos un tipo de razonamiento deductivo, propio de la lógica proposicional, aquí te mostraremos otras estructuras y ejemplos:

1. Todos los que han nacido en Tuxpan han nacido en Veracruz. Todos los que han nacido en Veracruz han nacido en México. Todos los que han nacido en México han nacido en Norteamérica. Por tanto, como María ha nacido en Tuxpan, entonces ha nacido en Norteamérica.

Premisa 1: Todos los que han nacido en Tuxpan han nacido en Veracruz.

Premisa 2: Todos los que han nacido en Veracruz han nacido en México.

Premisa 3: Todos los que han nacido en México han nacido en Norteamérica.

Conclusión: María ha nacido en Tuxpan, entonces ha nacido en Norteamérica.

2. Todos los múltiplos de 16 son múltiplos de 8. Todos los múltiplos de 8 son múltiplos de 4 y todos los múltiplos de 4 son múltiplos de 2. 64 es múltiplo de 16. Luego, 64 es múltiplo de 2.

Premisa 1: Todos los múltiplos de 16 son múltiplos de 8,

Premisa 2: todos los múltiplos de 8 son múltiplos de 4

Premisa 3 todos los múltiplos de 4 son múltiplos de 2

Premisa 4 64 es múltiplo de 16

Conclusión: 64 es múltiplo de 2

Actividad 11

1. Revisa el sitio <http://www.objetos.unam.mx/logica/silogismos/index.html> y escribe un ejemplo de silogismo, que es un tipo de razonamiento deductivo. Cuyo tema sea los videojuegos tipo Sandbox

Premisa M

Premisa m

Conclusión: _____

Razonabilidad: razonamientos no deductivos

El razonamiento no-deductivo, no pretende que sus premisas sean fundamentos necesarios para la verdad de su conclusión, sólo requiere que proporcionen cierto apoyo. La validez, por tanto, no es una propiedad que pueda aplicarse a este tipo de argumentos. Será un mejor argumento no-deductivo si es **mayor la probabilidad o verosimilitud** que sus premisas confieren a la conclusión. Lo que se pretende con este tipo de argumentos es probar que es razonable creer en aquello que se concluye. La verdad de la conclusión no depende del todo de la estructura del argumento. Un argumento inductivo o uno analógico puede tener premisas verdaderas, pero su conclusión falsa. Nueva información puede cambiar la verdad de la conclusión, ésta es revisable. Por todo lo anterior podemos decir que, aunque las premisas sean verdaderas, la conclusión puede no serlo. La determinación de su verdad es contingente.

Como ya hemos dicho, la conclusión de esta clase de argumentos es revisable, pues es probable que con nueva información cambie y es por ello que, a diferencia de los argumentos deductivos, su corrección depende del contenido de sus premisas; es decir que es suficiente que la base de la que partimos (las

premisas) sea confiable y que efectivamente apoyen en buena medida nuestra conclusión. Por ejemplo, muchos filósofos no tratan de probar que Dios existe; sólo buscan convencer de que la hipótesis de su existencia es racionalmente aceptable. Su conclusión está matizada por un “es razonable creer que”, “es probable que”, etcétera.

Algunos argumentos con estas características son:

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ inductivos: partir de premisas que refieren a hechos específicos y llegar a una afirmación o menos específica general. ▪ analógicos: extrapolar similitudes. ▪ abductivos: buscan la mejor explicación. Parten de las conclusiones para llegar a las premisas. | } | <p>Su conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se sigue de manera necesaria de las premisas. ▪ Depende del contenido, más que de la forma. ▪ Se afirma como razonable o probable, y es revisable. |
|---|---|--|

1. Analógicos

Este argumento consiste en que *a partir de la semejanza* que hay entre dos o más individuos, hechos o situaciones, y al identificar una nueva propiedad en uno de ellos, se concluye la razonabilidad de que también el otro individuo, hecho o situación, posea dicha propiedad.

Los argumentos analógicos se caracterizan por:

- Las premisas expresan la observación de hechos concretos.
- La inferencia se hace a partir de propiedades relevantes.
- Los ejemplos con los que se comparan deben ser claros; es decir no controversiales.

Su estructura puede ser de la siguiente manera:

Premisa 1 a y d tienen las propiedades *P* y *Q*

Premisa 2 a tiene la propiedad *R*

Por lo tanto, probablemente *d* tiene la propiedad *R*

Donde *a* y *d* son individuos y *P* y *Q* son propiedades que tienen en común. Tanto *a* tiene la propiedad *R*. Así que se concluye que, probablemente *d* también tenga esa propiedad *R*.

Ejemplo:

Premisa 1	El videojuego <i>Kindom Hearts Final Mix</i> cuenta las aventuras Sora, Riku y Kairi, deja asuntos sin resolver y se viven extraños sucesos
Premisa 2	El videojuego <i>Kingdom Hearts Re:Chain of Memories</i> cuenta las aventuras Sora y Riku y deja asuntos sin resolver

Por lo tanto, probablemente en el videojuego *Kingdom Hearts Re:Chain of Memories* se vivan extraños sucesos

2. Inductivos

Son empleados principalmente en las ciencias experimentales para la formación de las leyes científicas, así que con este razonamiento se pueden descubrir nuevas leyes, siempre que se capte en el proceso *un nexo necesario entre los fenómenos o hechos particulares*.

Una estructura general es:

- 1) El individuo A pertenece a la clase X y tiene la propiedad P
- 2) El individuo B pertenece a la clase X y tiene la propiedad P
- 3) El individuo C pertenece a la clase X y tiene la propiedad P
- ⋮
- n) El individuo n pertenece a la clase X y tiene la propiedad P

Probablemente, todos los individuos de la clase X tienen la propiedad P

Como podrás observar, los individuos son o ejemplares estudiados, la clase X es el género o conjunto al que pertenecen y la propiedad P es la característica que comparten. El nexos necesario es la pertenencia al mismo conjunto, además compartir una característica propia o hasta fundamental y no meramente accidental.

Ejemplares o individuos	Clase a la que pertenecen	Propiedad o característica.
El helio	es un gas noble	y es inodoro, incoloro y con reactividad química muy baja
El xenón	es un gas noble	y es inodoro, incoloro y con reactividad química muy baja
El neón	es un gas noble	y es inodoro, incoloro y con reactividad química muy baja
El argón	es un gas noble	y es inodoro, incoloro y con reactividad química muy baja

Probablemente TODOS los gases nobles son inodoros, incoloros y con reactividad química muy baja.

Hemos dicho que la conclusión en un razonamiento inductivo es revisable o probable, pues bastaría encontrar un ejemplar que no compartiera alguna de las propiedades fundamentales para revisar la conclusión. Un ejemplo de ello es el descubrimiento del ornitorrinco, pues se creía que probablemente ningún mamífero era ovíparo, sin embargo, este animal es tanto mamífero como ovíparo.

3. Abductivos

Como afirma Jaime Nubiola (1998) en la presentación de *Analogía Filosófica XII/1*¹⁶ le debemos a Charles S. Peirce la caracterización y el nombre de los argumentos abductivos. También se les conoce como los argumentos a la mejor explicación. Como en todo razonamiento, hay un proceso lógico por el cual se llega a la conclusión, en este caso es la formación de la hipótesis explicativa a algún fenómeno, sea científico o de la vida cotidiana. Su conclusión es revisable o provisional hasta que nueva información arroje datos que la refuten.



Ilustración 11 (2013) “Sherlock Holmes detective-lupa”. En <https://pixabay.com/es/sherlock-holmes-detective-lupa-147255/> CC0 1.0

Dado que se usa en diferentes contextos y puesto que puede incluir inducciones y deducciones, no hay una estructura general para esta clase de argumentos. Siguiendo la caracterización que hace Aliseda Atocha¹⁷ podemos decir que tiene estos elementos:

- a) Se parte de un hecho o fenómeno contrario a las expectativas, del que se busca una explicación.
- b) La explicación se hace con base en información previa, pero también con información empírica recabada posteriormente.
- c) Se cuenta con una teoría o conjunto de creencias con las que se genera la explicación.

Seguramente, habrás intuido que esta clase de argumentos se pueden ilustrar con algunas series televisas policiacas o de diagnóstico médico, y claro con los descubrimientos del famoso detective de las novelas de Arthur Conan Doyle: Sherlock Holms.

¹⁶ Nubiola, J. (1998) *Analogía Filosófica XII/1*. Disponible en: <http://www.unav.es/gep/AN/ANIndice.html>

¹⁷ Aliseda, A. (2011). “Abducción” en L. Vega (ed) *Compendio de Lógica, argumentación y retórica*. Madrid: Trotta, pp. 17-21

3. Determina si tu argumento es deductivo, inductivo o analógico y explica brevemente por qué lo consideras así.

4. A partir de las ligas que abajo señalamos, elabora el siguiente glosario:

Concepto

Definición

1. <i>Atributo</i>	
2. <i>Abstracto</i>	
3. <i>Clase</i>	
4. <i>Enunciado universal</i>	
5. <i>Explicación</i>	
6. <i>Inquirir</i>	
7. <i>Justificar</i>	
8. <i>Legitimidad</i>	
9. <i>Paradigma</i>	
10. <i>Pretensión</i>	
11. <i>Prueba</i>	
12. <i>Razonabilidad</i>	
13. <i>Revisable</i>	
14. <i>Validez</i>	

<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://www.usoderazon.com/>
<https://link.springer.com/journal/10503>
<https://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/logic-informal/#Fal>
<http://www.iep.utm.edu/prop-log/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/reglas-de-la-discusion-pragm-dialectica/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliseda, A. (2011). "Abducción" en L. Vega (ed) *Compendio de Lógica, argumentación y retórica*. Madrid: Trotta, pp. 17-21
- Barceló Aspeitia, a. (2005). En José Alfredo Amor (ed.) *La Razón Comunicada IV: Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica*. México: Torres Asociados. Disponible en <http://www.filosoficas.unam>
- Copi, I., Cohen, C. (2013) *Introducción a la Lógica*. México: Limusa.
- Gaytán, D. (2004) *Estructuras básicas de razonamiento*. Pensamiento crítico 2. México: Universidad de la Ciudad de México.

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

- Cortina, A. (2004) "Educar personas y ciudadanos democráticos". *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, 38 (2004), 29-45.
- Harada, E. (2009) "Algunas aclaraciones sobre el modelo argumentativo de Toulmin". En *Contactos*. 3ª época, No. 73, julio-septiembre, 45-56

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Aristóteles, (2005) *La Política*. (Trad. Patricio de Azcárate) En *Proyecto Filosofía en español*. Disponible en: <http://www.filosofia.org/cla/ari/azc03125.htm>
- Carrol, L. (1865/2003) *Alicia en el País de las Maravillas*. En *Biblioteca Virtual Universal*, Buenos Aires: Editorial del Cardo. Disponible en <http://www.biblioteca.org.ar/libros/11390.pdf>
- Descartes, R. (s. f.) En <https://freeditorial.com/es/books/el-discurso-del-metodo>
- García Sierra, P. (2018) *Diccionario de Filosofía*. Recuperado de <http://www.filosofia.org/enc/ros/ra1.htm>
- González Zunini, M. (s. f.) "Argumentación" En *ProLee*. Recuperado de <http://www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/208-argumentacion>
- Nubiola, J. (1998) *Analogía Filosófica XII/1*. Disponible en: <http://www.unav.es/gep/AN/ANIndice.html>
- Torres Bugarin, O., Ramos Ibarra, M., Zamora Pérez, A., Saenz, A., (2003) "Consideraciones bioéticas en la investigación del dolor en animales de experimentación. Investigación en Salud" [en línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14200102>
- Universidad Nacional Autónoma de México (2012) "Clases de Argumentos". En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://objetos.unam.mx/logica/razonamientos/index.html>
- "Silogismos" En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://www.objetos.unam.mx/logica/silogismos/index.html>

UNIDAD 3

PARA ORDENAR EL RAZONAMIENTO: LÓGICA DEDUCTIVA

En la unidad anterior te presentamos razonamientos deductivos y no deductivos. Mencionamos que la característica fundamental que los distingue a los primeros de los segundos es que su conclusión se sigue con absoluta necesidad de las premisas, ya está contenida en las mismas y si estas son verdaderas, con conclusión forzosamente lo será: está garantizada plenamente por ellas.

En esta unidad veremos diversas formas o estructuras válidas deductivas, elementos para la construcción del lenguaje formal del cálculo proposicional y dos herramientas para la evaluación de razonamientos de este tipo de lógica.

Objetivos

El alumno:

- Expresará e interpretará argumentos a través de los símbolos de la lógica proposicional con el fin de desarrollar habilidades lógicas de abstracción.
- Demostrará y comprobará la validez de un argumento mediante la deducción natural y el empleo de tablas de verdad, para la evaluación de discursos.
- Comprenderá el compromiso que se adquiere con las afirmaciones personales mediante el análisis de las consecuencias lógicas de las mismas.

La lógica proposicional tiene su origen en la filosofía pre-socrática con una escuela denominada “estoica” fundada por Zenón de Citio y desarrollada por Crisipo, Filón y Diódoro, entre otros, a ellos, como lo apunta Gladys Palau (2008):

Los lógicos megáricos y estoicos, con Filón y Diodoro al frente continuaron esta tarea hasta sentar las bases de la hoy conocida como lógica proposicional. Actualmente se coincide en atribuirles - además de la determinación del significado del condicional material y el de otras conectivas proposicionales en términos de la verdad o falsedad - otros esenciales aportes al enfoque inferencial de la lógica tales como (i) la presentación de la lógica proposicional bajo la forma de esquemas de inferencias - (ii) la distinción que en términos semánticos establecieron entre el concepto de *razonamiento* o *inferencia* y el de *proposición condicional*, de forma tal que a cada razonamiento se le hiciera corresponder una proposición condicional que tuviera por

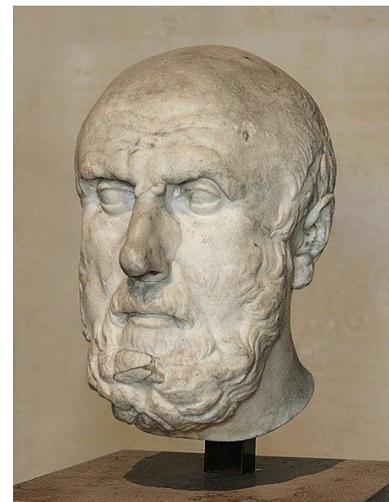


Ilustración 13 Eubulides / Eric Gaba (2005) “Chrysippus of Soli” Disponible en https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chrysippus_of_Soli.jpg

antecedente la conjunción de las premisas y como consecuente la conclusión del razonamiento.¹⁸

Como recordarás, las proposiciones son los únicos portadores de verdad, puesto que, a través de ellas, se atribuyen propiedades. Copi y Cohen (2013) afirman que son “el material de nuestro razonamiento”,¹⁹ con ellas expresamos nuestros puntos de vista, y las razones que los sustentan. El cálculo proposicional establece las relaciones entre proposiciones y su valor de verdad, en función del valor de la proposición y de la o las conectivas lógicas de que se compone. También permite determinar cuándo se infiere o se deriva una proposición de otras; es decir, cuándo una proposición es consecuencia lógica de una o varias. Esto se desarrollará con detalle al revisar las condiciones de verdad de algunas estructuras lógicas y su aplicación en la demostración mediante las reglas de inferencia y transformación.

3.1 Formalización de argumentos mediante símbolos

Proposiciones atómicas y moleculares

Las proposiciones atómicas, también llamadas simples, son aquellas que no contienen únicamente un sujeto y un predicado y son afirmativas. Por ejemplo:

- a) Los gatos son seres vivos,
- b) el vuelo viene atrasado,
- c) los polígonos tienen varios lados,
- d) Agustín de Hipona es un pensador del periodo patrístico,
- e) la ética estudia los problemas referentes a la moral.

A fin de ofrecer mayor claridad, analicemos el ejemplo del inciso “d”:

Agustín de Hipona	es	un pensador del periodo patrístico
Sujeto	Cópula o verbo	Predicado (propiedades que se atribuyen al sujeto)

Como podrás observar, las propiedades o atributos vienen después del verbo o cópula.

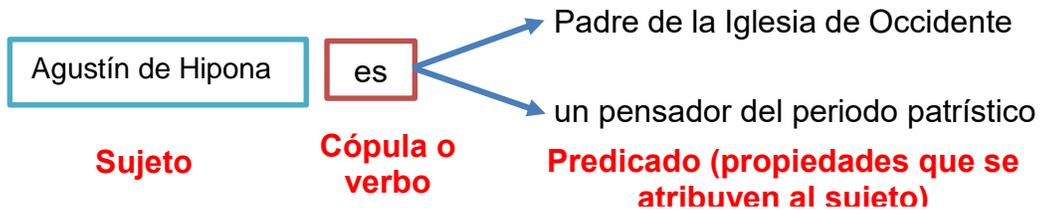
Las proposiciones moleculares, también llamadas compuestas, son aquellas que contienen dos o más sujetos, dos más predicados o son negativas. Por ejemplo:

¹⁸ Palau (2008) “Argumentación: el último reducto de la lógica filosófica” en *Actas de las VII Jornadas de Investigación en Filosofía para profesores, graduados y alumnos*. Departamento de Filosofía. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, p. 1

¹⁹ Copi, I., Cohen, C. (2013) *Introducción a la lógica*. México: Limusa, p. 5

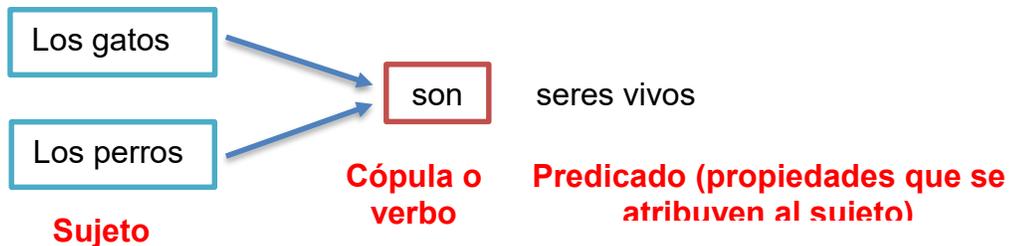
- a) los gatos son seres vivos si y solo si respiran,
- b) si el vuelo viene atrasado entonces llegaremos tarde,
- c) los polígonos no son de forma circular,
- d) Agustín de Hipona es un pensador del periodo patrístico y Padre de la Iglesia en Occidente,
- e) la ética estudia los problemas referentes a la moral o los que implican elecciones de valores

Veamos ahora por qué el ejemplo del inciso “d” es molecular:



Tenemos al mismo sujeto, pero se le atribuyen dos propiedades: ser un pensador del periodo patrístico y ser padre de la Iglesia de Occidente, o sea que hay dos predicados para el mismo sujeto.

Un ejemplo de proposición molecular con dos sujetos que comparten el mismo predicado sería: *Los gatos y los perros son seres vivos.*



Actividad 12

1. Determina cuáles de las siguientes proposiciones son atómicas y cuáles moleculares. Escribe “A” para las atómicas y “M” para las moleculares.

PROPOSICIÓN	TIPO
1. Un mineral es un metal si y sólo si es un buen conductor de la electricidad	
2. Es falso que, no apruebes o apruebes este examen	
3. La suma de los ángulos de un triángulo es igual a 180	
4. El brujo y el médico del pueblo vecino son amigos	
5. Aunque ha llegado tarde, me da gusto verlo	
6. El granito y el basalto son rocas ígneas	
7. Juan compró un videojuego de acción o de estrategia, o ambos.	

Habrás notado que las proposiciones moleculares arriba enlistadas (del inciso “a” al “e”) de la página 36 y 37 son distintas y no sólo por el asunto de que tratan, sino también porque su estructura es distinta. La proposición del inciso (a), contiene la partícula “si y solo si”; la del inciso (b) contiene dos partículas: “si” y “entonces”; la del inciso (c) la palabra “no”, la del (d) la partícula “y”; la del inciso (e) la partícula “o”. Con cada una de esas partículas (la lengua española cuenta con muchas más) se enriquecen las expresiones de nuestra lengua y podemos dar cuenta del mundo, de los demás o de nosotros mismos de maneras distintas, pero cada una de estas *maneras* o estructuras proposicionales tienen consecuencias lógicas propias, e incluso prácticas. Ilustremos esta idea con el siguiente ejemplo:

Supongamos que un abogado declara que: *La expropiación de esos predios fue injusta e ilegal*, en esta proposición se atribuyen dos propiedades a *la expropiación de esos predios*: (1) que fue injusta y (2) que fue ilegal. Si se tratara de una acusación al delegado o presidente municipal, ¿qué tendría que probar el abogado? Tendría que probar que ambos atributos son verdaderos, dicho de otra manera, que es verdad que las dos propiedades, ser ilegal y ser injusto, se cumplen conjuntamente.

En cambio, si la estructura de la proposición fuera: *La expropiación de esos predios fue injusta o ilegal*, el abogado encargado del caso tendría que probar al menos una de las propiedades, pues no está afirmando que las dos se dan conjuntamente, sino que es un u otra (aunque sí pueden ser ambas, pero no necesariamente) propiedad.

Las partículas con las que construimos diversas estructuras proposicionales se denominan *conectivas lógicas* y no corresponden del todo con los conectores gramaticales del lenguaje natural, pues las conectivas lógicas tienen un significado unívoco, mientras que las expresiones del lenguaje corriente o natural son ambiguas. Ilustremos lo anterior con la partícula “y” no siempre se debe interpretar como una conjunción proposicional en la que podemos obtener dos proposiciones distintas, por ejemplo, el enunciado *Juan y Pedro son hermanos*, es una proposición atómica, pues no se pueden extraer o dos sujetos o dos predicados, no se pueden separar. En cambio, si decimos, *Juan y Pedro son terratenientes*, podemos obtener dos proposiciones, (1) *Juan es terrateniente* y (2) *Pedro es terrateniente*. Otro ejemplo: *Juan es inteligente y divertido*: (1) *Juan es inteligente* y (2) *Juan es divertido*.

3.2 Conectivas lógicas: Monaria y binarias

Podemos decir que la falta de expresividad de las conectivas lógicas se sustituye por la precisión o univocidad de su significado, mismo que permite hacer “cálculos” y determinar la verdad o falsedad de las proposiciones moleculares. Así que las conectivas lógicas expresan una función de verdad o, dicho de otra manera, su significado lo encontraremos en las condiciones de verdad de cada una.

La única conectiva lógica *monaria* es la negación, la cual, añadida a cualquier proposición, cambia su valor de verdad, como se ve de manera clara en los siguientes casos:

- a) *Kant fue un filósofo alemán*, lo cual es cierto. Al aplicarle la negación queda, *no ocurre que Kant haya sido un filósofo alemán*, que es falso.
- b) *Algunas figuras geométricas son polígonos*, esto es cierto, al negarla queda, *no sucede que algunas figuras geométricas sean polígonos*; evidentemente falso.

Las otras conectivas lógicas se denominan *binarias*, pues con ellas se forman diversas estructuras, sea con proposiciones atómicas o con moleculares, como las que y revisamos en la página anterior. Más adelante revisaremos con detalle a cada una de las conectivas de ellas.

Lenguaje formal de la lógica proposicional

Nicola Abbagnano (2003)²⁰ señala que un signo es “*cualquier objeto o acontecimiento, usado como evocación de otro objeto o hecho*”. En lógica, dentro del cálculo proposicional nos servimos de signos para evocar proposiciones de nuestro lenguaje natural, lo cual se hace para evitar la ambigüedad y el error que es común en nuestras conversaciones. Enseguida veremos cómo la lógica proposicional construye su propio lenguaje para operar según ciertas reglas.

Un lenguaje formal requiere de (1) un alfabeto básico y de (2) unas reglas precisas para la formación de fórmulas, puesto que se pueden multiplicar al infinito las formas lógicas de las proposiciones.

Alfabeto	
Letras proposicionales	
P, Q, R, S,...	
Conectivos lógicos	
Negación	\neg
Conjunción	\wedge
Disyunción inclusiva	\vee
Condiciona	\rightarrow
Equivalencia	\leftrightarrow
Signos auxiliares	
(), [], { }	

²⁰ Abbagnano, N. (2003) *Diccionario de Filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 1064.

Reglas

Una letra proposicional simboliza a una proposición, que como hemos ya dicho puede ser verdadera o falsa. Por ejemplo, si afirmamos: *El celular de Luis está fuera del área de servicio*, a esta proposición se le asignará una letra, puede ser P, Q o R. A partir de las letras proposicionales, los signos de las conectivas lógicas y las reglas de formación se genera un conjunto de las fórmulas del lenguaje de la lógica proposicional, mismas que implican con consecuencias lógicas. Las reglas son:

1. Las letras proposicionales P, Q, R, S...son variables proposiciones y fórmulas bien formadas.
2. Si α es una fórmula bien formada, entonces $\neg\alpha$ también es una fórmula bien formada.
3. Si α y β son fórmulas bien formadas, entonces también los son: $(\alpha \wedge \beta)$, $(\alpha \vee \beta)$, $(\alpha \rightarrow \beta)$, $(\alpha \leftrightarrow \beta)$
4. Si $(\alpha \wedge \beta)$, $(\alpha \vee \beta)$, $(\alpha \rightarrow \beta)$, $(\alpha \leftrightarrow \beta)$ son fórmulas bien formadas, entonces también los son: $\neg(\alpha \wedge \beta)$, $\neg(\alpha \vee \beta)$, $\neg(\alpha \rightarrow \beta)$, $\neg(\alpha \leftrightarrow \beta)$.

A continuación, se presenta un cuadro con el nombre de cada conectiva lógica y su expresión en lenguaje natural, además de diversos signos que también se usan para cada conectiva, de acuerdo al lenguaje proposicional:

Conectiva Lógica	Expresión en lenguaje natural	Lenguaje proposicional
Negación	No No es el caso que No ocurre que	\sim \neg -
Conjunción	Y Además Sin embargo Pero Aunque	\wedge • &
Disyunción inclusiva	O... o, o ambas	\vee
Disyunción exclusiva	O... o, pero no ambas	$\underline{\vee}$
Condicional	Si... entonces... ...si ... No puede darse... sin... Es condición suficiente para...	\rightarrow \supset
Equivalencia	Si y sólo si Significa los mismo decir que..., a decir ... Cuando y sólo cuando ... o sea ...	\leftrightarrow \equiv

NOTA: En este material se emplearán los siguientes signos de conectivas lógicas: equivalencia \leftrightarrow , condicional \rightarrow , conjunción \wedge , disyunción \vee y negación \neg .

Es indispensable para la correcta formalización de proposiciones del lenguaje natural al formal que primero se reconozcan las estructuras en el lenguaje natural, por lo que te proponemos la siguiente actividad.

Actividad 13

1. Identifica cuál es la estructura que tienen las siguientes proposiciones del lenguaje natural. Escribe el nombre de la conectiva involucrada en cada caso: *Negación, Conjunción, Disyunción, Condicional o Equivalencia*, como se presenta en el número 1.

PROPOSICIÓN	CONNECTIVA
1. No reprobé física ni matemáticas, o sea que no es verdad que, haya reprobado física y matemáticas.	Equivalencia
2. Es falso que, el exgobernador sea inocente de fraude	
3. El granito y el basalto son rocas ígneas	
4. Juan compró un videojuego de acción o de estrategia, o ambos	
5. Llueve y graniza en la ciudad	
6. George Lucas o Stanley Kubrick son directores del cine de ciencia ficción.	
7. No es cierto que ellos hayan cometido el robo	
8. Si obtienes 8 de promedio, exentarás	
9. Es un triángulo, si y sólo si es una figura geométrica cerrada de tres lados.	

Ahora, veamos un ejemplo de cómo aplicar el lenguaje de la lógica proposicional para la formalización de proposiciones del lenguaje natural:

Proposición	Estructura general	Forma lógica
Los hombres son seres vivos	P	P
No ocurre que existan fantasmas	No P	$\neg P$
La escuela es grande y segura	P y Q	$P \wedge Q$
Si trabajo todo el día entonces recibiré mi paga completa	Si P entonces Q	$P \rightarrow Q$
O leo una novela o leo un cuento corto	P o Q	$P \vee Q$
Estoy enfermo si y sólo si tengo fiebre	P si y sólo si Q	$P \leftrightarrow Q$

Los corchetes se emplean cuando una proposición molecular se toma como un todo y en su interior cuenta con proposiciones moleculares subordinadas indicadas por paréntesis. Añadimos unas proposiciones más al ejemplo anterior para que veas cómo se usan los corchetes:

*Si estudio y trabajo durante el año escolar entonces podré ir al viaje familiar.
Aunque quizás no me guste el destino.*

Apliquemos los pasos señalados arriba:

- (1) *Si estudio y trabajo durante el año escolar entonces podré ir al viaje familiar.
Aunque quizás no me guste el destino.*
- (2) (Yo) estudio P
(Yo) trabajo Q
Podré ir al viaje familiar R
Quizás me guste el destino S
- (3) *[(Si estudio y trabajo durante el año escolar), entonces podré ir al viaje familiar.] Aunque quizás no me guste el destino*
- (4) $[(P \wedge Q) \rightarrow R] \wedge \neg S$

Los signos de puntuación del lenguaje natural son un buen indicio para saber dónde colocar los paréntesis y los corchetes, pues representan ideas completas.

Las llaves las empleamos cuando varias proposiciones moleculares se toman como un todo, aunque a ella queden subordinadas otras proposiciones moleculares agrupadas por paréntesis y corchetes. Como en los siguientes casos:

1. $\{[(P \vee \neg Q) \rightarrow (R \neq S)]\} \leftrightarrow T$
2. $T \leftrightarrow \{[(P \wedge T) \rightarrow R] \vee T\}$
3. $\neg(P \vee Q) \wedge [\neg(R \vee S) \wedge T]$
4. $\{[P \rightarrow \neg(Q \rightarrow R)] \vee S\} \rightarrow \neg T$

¿Por qué es importante separar las proposiciones con los signos auxiliares? Porque nos permite identificar cuál es la conectiva principal en cada caso; es decir la proposición que se está tratando de transmitir. Tomemos como ejemplo la fórmula o proposición en el número 2: $T \leftrightarrow \{[(P \wedge T) \rightarrow R] \vee T\}$

La proposición anterior es una equivalencia, pues como verás es la conectiva *más externa*. La fórmula nos dice que “T” es equivalente a la disyunción formada por un condicional, cuyo antecedente es una conjunción de fórmulas atómicas (P y T) y otra atómica “R”.

En algunas fórmulas, su conectiva principal es la negación. Como en los siguientes casos: $\neg P$, $\neg(Q \vee S)$, $\neg[S \wedge (P \rightarrow Q)]$, pues es la conectiva más externa y lo que nos dice es que la fórmula (atómica o molecular) que está después no es el caso.

Actividad 14

- Traduce las siguientes proposiciones al lenguaje formal, si lo consideras necesario, en una hoja a parte haz el procedimiento que arriba se detalló.

PROPOSICIÓN	FÓRMULA
1. Es falso que, el exgobernador sea inocente de fraude	
2. El granito y el basalto son rocas ígneas	
3. Juan compró un videojuego de acción o de estrategia	
4. George Lucas o Stanley Kubrick son directores del cine de ciencia ficción.	
5. No es cierto que ellos hayan cometido el robo	
6. Si obtienes 8 de promedio, exentarás física	
7. Es un triángulo, si y sólo si es una figura geométrica cerrada de tres lados.	

Actividad 15

- Indica cuál es la conectiva principal de las proposiciones o fórmulas que abajo se enlistan. Enciérrala en un círculo y escribe su nombre en la línea.

- $\{(P \vee \neg Q) \wedge (R \neq S)\} \rightarrow T$ _____
- $(R \wedge T) \rightarrow S$ _____
- $\neg(P \vee Q) \wedge [\neg(R \vee S) \wedge T]$ _____
- $\neg[(R \wedge Q) \vee \neg S]$ _____
- $[P \rightarrow \neg(Q \rightarrow R)] \vee S$ _____

3.3 Condiciones de verdad de las conectivas lógicas y sus tablas de verdad

Páginas atrás habíamos mencionado que las conectivas lógicas tienen un significado unívoco y se definen en función de sus condiciones de verdad; es decir, en qué casos es verdadera una proposición molecular con cualquiera de las formas lógicas o estructuras proposicionales que las conectivas representan. Enseguida, se explicarán estas condiciones de verdad para cada conectiva.

Antes de abundar sobre las condiciones de verdad de cada conectiva lógica, conviene explicar cómo se forman las tablas de verdad. Sabemos que una proposición sólo puede ser verdadera (que se simboliza con V) o bien falsa (que se simboliza con F). El número de combinaciones de valores en cada tabla se determina por la fórmula $2^n=2^{(\text{número de proposiciones atómicas})}$. En el caso de la negación sólo tiene una proposición atómica, de acuerdo a la fórmula $2^1=2$ su tabla de verdad sólo tendrá dos combinaciones, pero en el caso de la conjunción, la disyunción, la condicional y la equivalencia, de acuerdo a la fórmula $2^2=4$ su tabla de verdad tendrá cuatro combinaciones.

Negación: con esta conectiva monaria podemos cambiar el valor de verdad de cualquier proposición, sea atómica o molecular. Añadir negaciones a las proposiciones asegura que sean falsas. En lógica proposicional, cuando se niega una proposición, no consiste simplemente en decir algo distinto, sino efectivamente expresar con la proposición negada una proposición contradictoria. Por ejemplo, si un abogado debe probar la inocencia de su defendido a quien acusan del robo de un auto, debe afirmar: *No es cierto que mi defendido robara ese auto*. Ante la acusación de robo, el propone que es falsa la misma añadiendo una negación. Así que toda proposición verdadera al ser negada se convierte en falsa, pero si la proposición es falsa al ser negada se convierte en verdadera.

P	$\neg P$
V	F
F	V

Conjunción: supone que todas las proposiciones unidas son verdaderas, por lo que nos compromete a demostrar la verdad de cada una. Por ejemplo, si afirmo *Ese político es tanto honesto como eficiente*. Debo demostrar tanto su honestidad, como su eficiencia. En la vida cotidiana usamos conjunciones para expresar que las proposiciones que unimos son el caso, que ambas, por lo que, basta que una de ellas sea falsa para que toda la proposición molecular también lo sea.

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Vale la pena señalar cómo se distribuyen los valores en la tabla, como verás, para la primera letra proposicional (P) primero se colocan dos verdaderos y luego dos falsos; en la segunda letra (Q) se intercalan los valores empezando siempre con verdadero. Nota cómo la conjunción es verdadera únicamente en el primer caso, cuando ambas proposiciones los son.

Disyunción inclusiva: propone opciones o alternativas, que pueden darse juntas o no, así que una proposición disyuntiva es falsa sólo cuando todas las proposiciones involucradas son falsas, lo que significa que tal proposición no ofrece alternativas. Veamos qué distinto es afirmar que *Ese político es honesto o eficiente*, pues sólo basta demostrar que es verdadera una de ellas, para calificar de verdadera a la proposición compuesta. Si ambas proposiciones fueran falsas, el enunciado compuesto sería falso, pues ya no presenta alternativas.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

En el lenguaje natural usamos dos tipos de disyunciones, la inclusiva en donde puede ocurrir cualquiera de las dos proposiciones o ambas (como la de arriba) y la exclusiva en donde solo puede ocurrir una de las proposiciones, pero nunca ambas; es decir, cuando las alternativas propuestas son mutuamente excluyentes.

Disyunción exclusiva.²¹ La disyunción exclusiva de dos proposiciones será falsa si y sólo si ambas son simultáneamente falsas o simultáneamente verdaderas, por lo tanto, será verdadera si y sólo si ambas no son ni simultáneamente verdaderas ni simultáneamente falsas.

P	Q	$P \underline{\vee} Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Condicional: Está compuesto por dos elementos: el antecedente y el consecuente. El antecedente es una condición suficiente y el consecuente es la condición necesaria. La condición suficiente representa a cualquier hecho, situación o ejemplar que, si es el caso, la condición necesaria se dará. Por ejemplo, cuando decimos: *si ese animal es un perro, entonces es un canino*, ser “perro” es la condición suficiente con la que se cumple la condición y afirmar que es un “canino”, pero no es la única, también si el animal es un coyote, o un lobo o una hiena, bastaría cualquiera para afirmar que es un canino.

Así que, si el antecedente es el caso, el consecuente será verdadero. Pero no que siendo verdadera la condición suficiente, la condición necesaria sea falsa, o

²¹ Por razones técnicas vinculadas al uso de las conectivas para transformar unas proposiciones en otras por medio de reglas de equivalencia, se usará la disyunción inclusiva, nada más.

¿puede un animal ser perro y no ser canino? No, claro que no, pues todo perro es canino, ser canino es una característica fundamental de ser perro

Entonces un condicional es verdadero cuando se cumple la condición: que se dé el antecedente para que el consecuente sea el caso, y si el consecuente es falso o no es el caso, el antecedente también será falso. Es por ello que si ambas proposiciones (antecedente y consecuente) son falsas, el condicional será verdadero. Veamos su tabla:

P	Q	$P \rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Analicemos la tercera línea de la tabla de verdad. ¿Cómo es que siendo el antecedente falso y el consecuente verdadero, la proposición condicional sea verdadera? Arriba se mencionó que el antecedente es una condición suficiente, una de tantas, basta que se dé, para que la condición necesaria sea verdadera. Como en el ejemplo, si hemos dicho que la condición necesaria es verdadera (ser un canino), el lobo, el coyote, la hiena podrían ser la condición suficiente, así que, si no es un “perro”, podría ser cualquiera de los otros animales que cumplan la condición.

El único caso de falsedad es cuando falla la condición, que como habrás visto se representa en la línea 2 de la tabla.

Equivalencia: las proposiciones equivalentes son las que significan lo mismo, no se está diciendo que sean iguales, porque en lógica significar lo mismo es que tienen los mismos valores de verdad y que se obtienen las mismas consecuencias lógicas. Es por ello que una proposición será equivalente a la otra si tienen el mismo valor:

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Tablas de verdad

Las tablas de verdad son un instrumento que permite el análisis de las proposiciones también de razonamientos. A partir de la interpretación de la verdad como 1 y la

falsedad como 0, las tablas son la base para la construcción de circuitos lógicos²² aplicados a la computación.

Antes de iniciar la construcción de la tabla de verdad de una proposición molecular es importante recordar cómo se determina el conectivo lógico principal y las conectivas lógicas secundarios. En primer lugar, se determinará a partir de una lectura cuidadosa del sentido de la proposición expresada en lenguaje natural. En segundo lugar, nos servimos de los **signos auxiliares** que nos apoyan en la construcción de las proposiciones moleculares: (), [] y { }. Por ejemplo, *Juan fue al cine y después cenó tacos o hamburguesas*. Su formalización que daría como sigue:

$$P \wedge (Q \vee R)$$

La conectiva lógica principal es la conjunción, pero si cambiamos de lugar los paréntesis $(P \wedge Q) \vee R$ el conectivo lógico principal sería la disyunción. En lenguaje natural la proposición diría otra cosa: *Juan fue al cine y cenó tacos, o cenó hamburguesas*.

Las conectivas que están dentro del paréntesis son secundarias y la que se encuentra fuera del paréntesis es el principal. Veamos otro ejemplo: *Si María no estudia y no entrega sus tareas, entonces reprobará el curso*

En este caso la condición suficiente para que María repruebe el curso es que no estudie y no entregue tareas, por lo que esta proposición molecular está subordinada al condicional y se formaliza de la siguiente manera: $(\neg P \wedge \neg Q) \rightarrow R$

Una interpretación errónea sería la siguiente: $\neg P \wedge (\neg Q \rightarrow R)$. En lenguaje natural esta proposición se traduciría como: *María no estudia y si no entrega sus tareas entonces reprobará el curso*. Claramente podemos ver que el sentido de la proposición original se ha modificado.

Para construir la tabla de verdad de las proposiciones moleculares recomendamos considerar los siguientes pasos:

1. Identificar cuál es la conectiva principal y cuáles las secundarias.
2. Identificar cuántas proposiciones (letras proposicionales distintas) hay para:
3. Determinar los renglones de la tabla (a partir de nuestra fórmula $2^n = 2$ (número de proposiciones atómicas).
4. Asignar los valores en la tabla.
5. Resolver cada conjunto de proposiciones moleculares, iniciando de *adentro hacia afuera*.

Veamos este procedimiento mediante la siguiente fórmula:

²² Para saber más sobre los circuitos lógicos, puedes consultar la siguiente página: Abad, P., Torralbo, P. *Sistemas digitales*. En https://ocw.unican.es/pluginfile.php/313/course/section/261/tema_03.pdf

$$[(P \rightarrow Q) \wedge \neg Q] \rightarrow \neg P$$

1. La conectiva principal es la condicional posterior al corchete de cierre.
2. Hay únicamente dos proposiciones: P y Q.
3. Serán cuatro los renglones, dada la fórmula $2^n = 2$ (número de proposiciones atómicas).
4. Asignación de valores a las proposiciones atómicas:

P	Q	$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$\neg Q]$	\rightarrow	$\neg P$
V	V					
V	F					
F	V					
F	F					

5. Ahora, procedemos a obtener los valores de verdad de las conectivas lógicas empezando de adentro hacia afuera: el condicional que está dentro del paréntesis. Recuerda que el condicional es falso únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso.

P	Q	$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$\neg Q]$	\rightarrow	$\neg P$
V	V	V		F		
V	F	F		V		
F	V	V		F		
F	F	V		V		

- 5a. Una vez obtenido el valor del condicional dentro del paréntesis, obtenemos el valor de la conjunción, primero asignamos valores a la negación de Q, como verás son los opuestos a Q. Ahora, vinculamos el valor de la negación de Q con lo que obtuvimos en el condicional:

P	Q	$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$\neg Q]$	\rightarrow	$\neg P$
V	V	V	F	F		F
V	F	F	F	V		F
F	V	V	F	F		V
F	F	V	V	V		V

- 5b. Para finalizar y obtener el valor del conectivo lógico principal que es la condicional que está fuera del corchete, nos apoyamos con el resultado obtenido en la conjunción y la negación de P:

P	Q	$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$\neg Q]$	\rightarrow	$\neg P$
V	V	V	F	F	V	F
V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	F	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V

En este caso el conectivo lógico principal fue la condicional marcada después del corchete, como podemos ver todos los valores de verdad de tal conectivo son verdaderos cuando ello sucede decimos que la proposición es una **tautología**, o sea que, bajo cualquier interpretación, siempre será verdadera.

Veamos dos casos más cada uno por separado.

En tabla de abajo, el conectivo lógico principal es la negación que se encuentra fuera de las llaves que afecta al resultado obtenido en el condicional que está fuera de los corchetes. Como verás, en todos los casos sus valores de verdad presentan falsedad, cuando esto sucede la proposición es llamada **contradicción**. Una proposición contradictoria indica que, bajo cualquier interpretación, siempre será falsa.

P	Q	\neg	{[(P → Q)	∧ P]	→ Q}
V	V	F	V	V	V
V	F	F	F	F	V
F	V	F	V	F	V
F	F	F	V	F	V

En la tabla de abajo el conectivo lógico principal, que es la condicional después del corchete, presenta al menos un caso de falsedad, aunque los demás casos sean verdaderos. Cuando en una proposición el conectivo lógico principal presenta algunos casos de verdad y otros de falsedad entonces se le llama **contingencia**, o sea que hay interpretaciones en las que es verdadera y otras en las que es falsa.

P	Q	[(P → Q)	∧	¬P]	→	¬Q
V	V	V	F	F	V	F
V	F	F	F	F	V	V
F	V	V	V	V	F	F
F	F	V	V	V	V	V

Ahora, ¿cómo sería la tabla de una fórmula que contenga tres letras proposicionales? Dada la fórmula dada: fórmula $2^n = 2$ (número de proposiciones atómicas), con tres sería $2^3 = 8$ renglones. Veamos el siguiente ejemplo: $(P \wedge Q) \vee \neg S$

P	Q	S	(P ∧ Q)	∨	¬S
V	V	V	V	V	F
V	V	F	V	V	V
V	F	V	F	F	F
V	F	F	F	V	V
F	V	V	F	F	F
F	V	F	F	V	V
F	F	V	F	F	F
F	F	F	F	V	V

El resultado es una contingencia. Para asegurarnos que tendremos las combinaciones correctas, lo mejor es asignar valores de tal manera que la última letra proposicional (en nuestro caso Q) contenga un V y un F, la anterior, el doble, o sea dos V y dos F y la anterior el doble de esta, cuatro V y cuatro F.

Si se tratara de una fórmula con cuatro proposiciones, sería una tabla con 16 renglones: ocho V y ocho F, para la primera letra proposicional, cuatro V, cuatro F repetidos dos veces para la segunda, pares de V y F para la tercera y para la última alternar V y F hasta completar 16.

Actividad 16

Realiza la tabla de verdad de las siguientes proposiciones e indica, si es el caso, cuál es tautológica, contradictoria o contingente.

1. $\neg P \wedge Q$
2. $(P \vee R) \rightarrow \neg P$
3. $\neg(P \rightarrow Q) \leftrightarrow (P \wedge Q)$
4. $P \vee (\neg Q \wedge R)$
- 5.

3.4 Evaluación de argumentos mediante reglas de inferencia y de equivalencia

Validez de un argumento

Decíamos al principio de esta unidad que saber las condiciones de verdad de una proposición permite determinar cuándo se infiere o se deriva de otras, o sea, cuándo una proposición es consecuencia lógica de una o varias. Las reglas de inferencia que más adelante veremos son ejemplos de algunas consecuencias lógicas, decimos algunas, ya que pueden ser infinitas. En la segunda unidad caracterizamos al razonamiento deductivo diciendo que puede ser válido o inválido en función de su forma o estructura, pues si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será, puesto que y está contenida en las mismas.

Una regla de inferencia es una estructura válida, de tal manera que, si realizamos su tabla de verdad, resultará una tautología; es decir, que bajo cualquier interpretación siempre será verdadera. A los estoicos, como lo mencionamos al inicio de esta unidad, les debemos el poder corresponder un razonamiento deductivo a una proposición condicional de la siguiente manera: el antecedente es la conjunción de las premisas y como consecuente la conclusión del razonamiento. Veamos un ejemplo:

Premisa 1: Si obtienes 9 de promedio, entonces exentarás lógica.

Premisa 2: Obtuviste 9 de promedio.

Conclusión: Exentarás lógica.

Formalicemos el razonamiento: P= obtienes 9 de promedio; Q= exentarás lógica, la relación de consecuencia se asocia al condicional: $[(P \rightarrow Q) \wedge P] \rightarrow Q$

Premisa 1		Premisa 2	Por lo tanto	Conclusión
$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$P]$	\rightarrow	Q

Las premisas se unen por medio de una conjunción, y el condicional asociado a la relación de consecuencia lógica. Su tabla de verdad quedaría de la siguiente manera:

Premisas					Conclusión	
P	Q	$[(P \rightarrow Q)$	\wedge	$P]$	\rightarrow	Q
V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	F	V	V	F
F	V	V	F	F	V	V
F	F	V	F	F	V	F

El resultado de la tabla es una tautología, puesto que es una regla de inferencia válida. Cualquier razonamiento que tenga esta y otras formas válidas, también lo será, claro, si las premisas son verdaderas. Como decíamos, existen infinitas formas válidas de razonamientos deductivos, pero en este material veremos sólo unas cuantas formas o reglas de inferencia y dos reglas de equivalencia.

Modus Ponendo Ponens (MPP)

La forma lógica que evaluamos con la tabla de verdad corresponde al Modus Ponendo Ponens. La validez de esta forma podemos analizarla a través de las condiciones de verdad de las conectivas involucradas, especialmente de condicional. Su estructura es:

- 1) $P \rightarrow Q$
 - 2) P
- Por lo tanto, Q

Su interpretación es la siguiente: si un hecho, situación o concepto (P) es condición para que otro sea el caso (Q), y si efectivamente esa condición (P) es el caso, se concluye que (Q) es el caso. Como recordarás, un condicional es verdadero cuando se cumple la condición. La premisa 2 es la que nos indica que se cumple, que la condición suficiente es verdadera, por lo que la condición necesaria, también lo será. Entonces, si tenemos una proposición condicional, y afirmamos el antecedente, podemos concluir el consecuente, tal y como está. Veamos algunos ejemplos en lenguaje natural y su formalización.

- 1) Si me gano la lotería entonces te compro un auto
- 2) Me gano la lotería
- 3) Por lo tanto, te compro un auto

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos, si consideramos el siguiente lenguaje: R: Me gano la lotería; y S: Te compro un auto

- 1) $R \rightarrow S$
- 2) R
- 3) Por lo tanto, S dadas las premisas (1, 2) se concluye por la regla de MPP

Se colocan entre paréntesis las líneas en que nos hemos apoyado para derivar la variable demostrada y fuera del paréntesis del lado derecho las siglas de la regla que se ha empleado.

- 1) Si no haces tú tarea entonces no podrás ir a la fiesta
- 2) No haces tú tarea
- 3) Por lo tanto, no podrás ir a la fiesta

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos, si consideramos el siguiente lenguaje:

P: Haces tú tarea; y Q: Podrás ir a la fiesta.

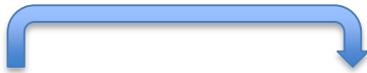
Sólo se agregan las negaciones y tenemos:

- 1) $\neg P \rightarrow \neg Q$
- 2) $\neg P$
- 3) Por lo tanto, $\neg Q$ (1, 2) MPP

Como se afirmó arriba, se concluye el consecuente tal y como está: en este caso con la forma de una negación. Si transformamos el razonamiento anterior usando el condicional asociado quedaría de la siguiente forma:

$$[(\neg P \rightarrow \neg Q) \wedge \neg P] \rightarrow \neg Q$$

Su tabla de verdad dará como resultado una tautología.



P	Q	$\neg P$	$\neg Q$	$[(\neg P \rightarrow \neg Q)$	\wedge	$\neg P]$	\rightarrow	$\neg Q$
V	V	F	F	V	F	F	V	F
V	F	F	V	V	F	F	V	V
F	V	V	F	F	F	V	V	F
F	F	V	V	V	V	V	V	V

Un ejemplo de la vida cotidiana podría ser: *Si no tienes las asistencias señaladas en el reglamento, entonces no tienes derecho a examen final. No tienes las asistencias señaladas en el reglamento. Por lo tanto, no tienes derecho a examen final.*

Actividad 17

- En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de inferencia conocida como *Modus Ponendo Ponens*

Premisas	Conclusión
(1) Si no vienes a trabajar hoy entonces entenderé que sigues enfermo (2) No vienes a trabajar hoy	
(1) Si Aristóteles fue discípulo de Platón o fue discípulo de Sócrates entonces no fue discípulo de Filón de Alejandría (2) Aristóteles fue discípulo de Platón o fue discípulo de Sócrates	
(1) $(R \wedge S) \rightarrow P$ (2) $R \wedge S$	
(1) $(P \vee Q) \rightarrow \neg F$ (2) $P \vee Q$	

Para desarrollar una demostración en un argumento que contiene más de dos proposiciones a través de reglas de inferencia o equivalencia, se procede en primer lugar a colocar una línea después de las premisas dadas, con el número consecutivo siguiente se coloca la primera fórmula demostrada, entre paréntesis se pone el número de la o las premisas usadas, enseguida la regla que nos permite inferirla válidamente, así se continúa la demostración hasta llegar a la conclusión solicitada. Por ejemplo: Demostrar $R \wedge S$

- $P \rightarrow (R \wedge S)$
- $(Q \wedge N)$
- $(L \vee \neg A) \rightarrow P$
- $(Q \wedge N) \rightarrow B$
- $\underline{B \rightarrow (L \vee \neg A)}$
- B (2, 4) MPP
- $L \vee \neg A$ (5, 6) MPP
- P (3, 7) MPP
- $R \wedge S$ (1, 8) MPP

Nota qué sucede en el paso 7, con la fórmula del inciso 6 (B) y la premisa 5 se concluye la disyunción $(L \vee \neg A)$, que es el consecuente:

$$\begin{array}{l} B \\ \underline{B \rightarrow (L \vee \neg A)} \\ (L \vee \neg A) \end{array}$$

Modus Tollendo Tollens (MTT)

Esta regla también se relaciona con las condiciones de verdad del condicional: si el consecuente no es el caso, el antecedente tampoco lo será: *negado el consecuente se niega el antecedente*. Veamos algunos ejemplos en lenguaje natural y su formalización.

- 1) Si hoy es miércoles entonces vamos todos al cine
- 2) No vamos todos al cine
- 3) Por lo tanto, no ocurre que hoy es miércoles

- 1) $P \rightarrow Q$
- 2) $\neg Q$
- 3) Por lo tanto, $\neg P$ (1, 2) MTT

Tenemos otro ejemplo, pero con negaciones

- 1) Si no has terminado tus obligaciones entonces no podrás usar el auto familiar
- 2) No ocurre que no podrás usar el auto familiar
- 3) Por lo tanto, no ocurre que, no has terminado tus obligaciones

- 1) $\neg R \rightarrow \neg S$
- 2) $\neg \neg S$
- 3) Por lo tanto, $\neg \neg R$ (1, 2) MTT

La premisa dos está negando al consecuente $\neg S$, al negar el antecedente, se considera la fórmula tal y como está, en este caso $\neg R$, así que al negarla, se le añade una negación más,

Actividad 18

1. En la sección izquierda del cuadro se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de inferencia Modus Tollendo Tollens.

Premisas	Conclusión
(1) Si no voy al cine en la noche entonces no podré ver a mi novia (2) No ocurre que no podré ver a mi novia	
(1) Si hay tormenta eléctrica en la Ciudad entonces los vuelos vienen atrasados (2) No sucede que los vuelos viene atrasados	
(1) Si todos los días voy a correr a la pista entonces no tendré problemas de salud (2) No ocurre que no tendré problemas de salud	
(1) $M \rightarrow \neg N$ (2) $\neg \neg N$	
(1) $\neg \neg R \rightarrow S$ (2) $\neg S$	

Silogismo Disyuntivo (SD)

Es un silogismo compuesto, por una premisa en la que hay una disyunción y que está sujeto a la siguiente regla: *negado un miembro de la disyunción la conclusión acepta el otro*. Como podrás intuir, también se relaciona con las condiciones de verdad de la disyunción inclusiva, que es verdadera cuando al menos uno de sus componentes es verdadero, por ello podemos concluir que, si no es el caso uno, el otro sí lo es. Veamos algunos ejemplos en lenguaje natural y su formalización.

- 1) O trabajo sobre la tarea de historia o investigo sobre el tema de física
- 2) No investigo sobre el tema de física
- 3) Por lo tanto, trabajo sobre la tarea de historia

- 1) $P \vee Q$
- 2) $\neg Q$
- 3) Por lo tanto, P (1, 2) SD

Si una de las opciones no es el caso, todavía tenemos que la otra sí, por lo que es verdad que todavía hay alternativas. Veamos cómo se formaliza usando el condicional asociado y cómo queda su tabla de verdad: $[(P \vee Q) \wedge \neg Q] \rightarrow P$

Premisas					→	Conclusión
P	Q	$[(P \vee Q)$	\wedge	$\neg Q]$		P
V	V	V	V	F	V	V
V	F	V	V	V	V	V
F	V	V	F	F	V	F
F	F	F	F	V	V	F

Nuevamente, una tautología.

Tenemos otro ejemplo

- 1) O no vas a Francia o no vas a Alemania
- 2) Vas a Francia
- 3) Por lo tanto, no vas a Alemania

- 1) $\neg R \vee \neg S$
- 2) $\neg \neg R$
- 3) Por lo tanto, $\neg S$ (1, 2) SD

Nota que se concluye la otra opción tal y como está. En el caso anterior es una negación: $\neg S$.

Actividad 19

- En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de inferencia conocida como Silogismo Disyuntivo.

Premisas	Conclusión
(1) La figura es un polígono o la figura es un círculo (2) La figura no es un círculo	
(1) No hay clases en la universidad o no hay clases en la educación básica (2) Hay clases en la universidad	
(1) Corrijo la ortografía o corrijo el estilo del escrito (2) No ocurre que corrija la ortografía	
(1) $\neg N \vee P$ (2) $\neg \neg N$	
(1) $\neg R \vee S$ (2) $\neg S$	

Ahora con las reglas que ya se han estudiado realicemos la siguiente demostración: **Demostrar: M**

- $(R \wedge S) \rightarrow P$
- $(P \wedge Z) \vee T$
- $T \rightarrow Q$
- $\neg P$
- $(P \wedge Z) \rightarrow M$
- $(R \wedge S) \vee \neg Q$
- $\neg(R \wedge S)$ (1, 4) MTT
- $\neg Q$ (6, 7) SD
- $\neg T$ (3, 8) MTT
- $(P \wedge Z)$ (2, 9) SD
- M (5, 10) MPP

Nota qué sucede en el paso 8, con la premisa del inciso 6 y la fórmula del 7, se concluye $\neg Q$. Se niega uno de los disyuntos y se concluye el otro tal y como está.

$$\begin{array}{l} (R \wedge S) \vee \neg Q \\ \neg(R \wedge S) \\ \hline \neg Q \end{array}$$

Silogismo Hipotético (SH)

Esta regla está formada por dos premisas condicionales, en donde el consecuente del primero es el antecedente del segundo y se concluye una fórmula condicional formada por el primer antecedente y el segundo consecuente. ¿Qué quiere decir? Que si un hecho es condición para otro y este a su vez es condición para un tercero, se infiere que el primer hecho también es condición para el segundo; es decir, que

hay una transitividad. Veamos algunos ejemplos en lenguaje natural y su formalización.

- 1) Si estudio lo mejor posible entonces me superaré con respecto al periodo pasado
- 2) Si me supero con respecto al periodo pasado entonces podré ir de vacaciones con mi familia
- 3) Por lo tanto, si estudio lo mejor posible entonces podré ir de vacaciones con mi familia

Las proposiciones involucradas son: A: *estudio lo mejor posible*; B: *me superaré con respecto al periodo pasado*; C: *podré ir de vacaciones con mi familia*

En lenguaje formal quedaría como sigue:

- 1) $A \rightarrow B$
- 2) $B \rightarrow C$
- 3) Por lo tanto, $A \rightarrow C$ (1, 2) SH

Veamos cómo se formaliza usando el condicional asociado:

$$[(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)] \rightarrow (A \rightarrow C)$$

Actividad 20

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla del Silogismo Hipotético

Premisas	Conclusión
(1) Si tienes problemas con tus compañeros entonces debes buscar dialogar con aquellos que tiene conflictos (2) Si buscas dialogar con aquellos que tienes conflictos entonces tendrás más áreas de oportunidad para crecer como persona	
(1) Si no terminas tus deberes en la casa entonces no tendrás tu mesada (1) Si no tienes tu mesada, entonces no tendrás dinero para ir a la plaza comercial	
(1) $R \rightarrow \neg S$ (2) $\neg S \rightarrow Z$	
(1) $A \rightarrow \neg D$ (2) $\neg D \rightarrow \neg \neg E$	
(1) $\neg \neg P \rightarrow Q$ (2) $Q \rightarrow R$	

Ahora con las reglas que ya se han estudiado llevamos a cabo una demostración:

Demostrar $D \rightarrow P$

- 1) $(B \wedge M) \rightarrow P$
- 2) $\neg R \rightarrow \neg (Q \vee N)$
- 3) $C \rightarrow \neg P$
- 4) $(Q \vee N) \vee (D \rightarrow E)$
- 5) $E \rightarrow P$
- 6) $R \rightarrow (B \wedge M)$
- 7) C
- 8) $\neg P$ (3, 7) MPP
- 9) $\neg(B \wedge M)$ (1, 8) MTT
- 10) $\neg R$ (6, 9) MTT
- 11) $\neg(Q \vee N)$ (2, 10) MPP
- 12) $D \rightarrow E$ (4, 11) SD
- 13) $D \rightarrow P$ (12, 5) SH

Se infirió válidamente la fórmula solicitada mediante la premisa 5 ($E \rightarrow P$) y la fórmula inferida en el número 12 ($D \rightarrow E$)

$(E \rightarrow P)$	D es condición para
$(D \rightarrow E)$	E y ésta para P , por
$D \rightarrow P$	lo que D es condición para P

Si tuviéramos que hacer la tabla de verdad para demostrar que $D \rightarrow P$ es una consecuencia válida de todas esas premisas, los renglones o filas deberían de ser 512, pues son 9 proposiciones: $2^9 = 512$. Así que resulta más práctico realizar una demostración con este método, ¿no crees?

Conjunción (Conj.)

La conjunción de dos proposiciones será válida si y sólo si las proposiciones que la conforman son verdaderas o demostradas. Por ejemplo

- 1) La luna es un satélite
- 2) El sol es una estrella
- 1) Por lo tanto, la luna es un satélite y el sol es una estrella

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) L
- 2) S
- 1) Por tanto, $L \wedge S$ (1, 2) Conj.

Podemos fortalecer nuestra argumentación si contamos con varias proposiciones verdaderas que, expresarlas en conjunción, convencerían (claro, si son verdaderas) de mejor manera a nuestra audiencia. Por ejemplo, si quisiéramos convencer a alguien de los beneficios de las redes sociales, podríamos unir cada uno en conjunción.

Actividad 21

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de la Conjunción.

Premisas	Conclusión
(1) En la Ciudad hay bajas temperaturas (2) En la Ciudad hay mucha contaminación	
(1) Todos los libros de literatura medieval son interesantes (2) La ciencia ficción narra situaciones posibles	
(1) $\neg P$ (2) $\neg Q$	
(1) $\neg R$ (2) S	
(1) $\neg \neg M$ (2) $\neg Q$	

2. ¿En qué circunstancias consideras útil usar esta regla de inferencia? Argumenta tu respuesta.

Ahora con las reglas anteriores realizaremos la siguiente demostración.

Demostrar $\neg M$

- | | | |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| 1) $(L \rightarrow N) \rightarrow Z$ | 9) Y | (6, 8) MPP |
| 2) $\neg(T \vee R)$ | 11) $Z \wedge Y$ | (7, 10) Conj. |
| 3) $(Z \wedge Y) \rightarrow \neg M$ | 12) $\neg M$ | (3, 10) MPP |
| 4) $L \rightarrow N$ | | |
| 5) $S \vee (T \vee R)$ | | |
| 6) $S \rightarrow Y$ | | |
| 7) Z | (1, 4) MPP | |
| 8) S | (2, 5) SD | |

Ley de la Adición (Ad.)

De acuerdo a su tabla de verdad, la disyunción de dos proposiciones es verdadera cuando al menos uno de sus miembros es verdadero, bajo este principio, si se tiene una premisa demostrada o verdadera, es válido añadir o *adicionar* cualquier otra fórmula sea atómica o molecular. Por ejemplo

- 1) El oro es un metal
- 2) Por lo tanto, el oro es un metal o el oxígeno es un metal

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) M
- 2) Por tanto, $M \vee N$ (1) Ad.

Formalización con el condicional asociado:

$$M \rightarrow (M \vee N)$$

Formalización con el condicional asociado:

$$M \rightarrow (M \vee N)$$

Actividad 22

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de la Adición.

Premisas	Conclusión
Platón fue un gran filósofo griego	
Todos los metales son maleables	
Las películas de Alfonso Cuarón son interesantes	
El respeto es un valor	
$\neg F$	
Q	
$\neg \neg K$	
$(P \wedge Q)$	
$\neg(R \vee S)$	

Simplificación (Simp.)

De acuerdo a su tabla de verdad, una conjunción es verdadera si y sólo si cuando sus dos miembros son verdaderos. Si tenemos una conjunción de cualquier tipo en nuestra demostración, es válido tomar uno o sus dos miembros mediante la simplificación, ya que ambos son verdaderos. Por ejemplo

- 1) México se encuentra en América y España se encuentra en Europa
- 2) Por lo tanto, México se encuentra en América
- 3) Por lo tanto, España se encuentra en Europa

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) $M \wedge E$
- 2) Por lo tanto, M (1) Simp.
- 3) Por lo tanto, E (1) Simp.

Actividad 23

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de la Simplificación.

Premisas	Conclusión
Tomás de Aquino fue un gran filósofo y teólogo medieval	
Los metales son maleables y conductores de electricidad	
$\neg P \wedge Q$	
$R \wedge S$	
$\neg \neg K \wedge M$	
$\neg (P \rightarrow Q) \wedge R$	
$(R \vee P) \wedge (\neg Q \rightarrow S)$	

Hemos ya revisado todas las reglas de inferencia que te mencionamos páginas atrás. Se ha mostrado cómo utilizarlas en demostraciones formales: sea para inferir una fórmula nueva, para introducir otra o para simplificar.

Ahora abordaremos las reglas de equivalencia, estas reglas nos indican cuándo una proposición significa lo mismo que otra, como se indicó en la explicación de la conectiva lógica de la Equivalencia, ser equivalente significa que se tienen las mismas consecuencias lógicas y que el valor de verdad es el mismo.

Doble Negación (DN)

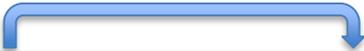
La doble negación es la simple negación de una negación, decíamos que cuando negamos una proposición, queremos asegurarnos de que sea falsa. La negación es una regla de equivalencia, porque cada par de negaciones equivale a una afirmación. Se usa tanto para eliminar negaciones como para añadirlas. Por ejemplo

- 1) No ocurre que no haya contaminación en México
- 2) Es lo mismo que decir, hay contaminación en México

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) $\neg (\neg M)$
- 2) M (1) DN

La proposición (1) es equivalente a la (2) tiene las mismas consecuencias lógicas y el mismo valor de verdad. $\neg(\neg M) \leftrightarrow M$

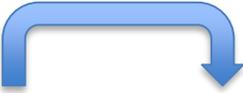


M	$\neg M$	\neg	$(\neg M)$	\leftrightarrow	M
V	F	V	F	V	V
F	V	F	V	V	F

Pero también podemos tener:

- 1) La escuela es grande y segura
- 2) Es lo mismo que decir que, no ocurre que, no sea verdad que, la escuela sea grande y segura

- 1) $(A \wedge B)$
- 2) $\neg \neg(A \wedge B)$ (1), DN



A	B	$(A \wedge B)$	\leftrightarrow	\neg	\neg	$(A \wedge B)$
V	V	V	V	V	F	V
V	F	V	V	V	F	V
F	V	V	V	V	F	V
F	F	F	V	F	V	F

Seguramente ya habrás notado que en español, usamos doble negación de una manera diferente a la que se usa en lógica. Por ejemplo, cuando decimos “No había ninguno de los invitados” queremos enfatizar que no habían llegado.

Actividad 24

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la equivalencia de acuerdo a la regla de la Doble Negación. Considera que puede eliminar negaciones únicamente de par en par.

Premisas	Equivalencia
No es verdad que no hay clases hoy en la Preparatoria	
No ocurre que no hayas entregado tus tareas a tiempo	
$\neg \neg \neg B$	
$\neg \neg S$	
$\neg \neg(S \vee B)$	
R	

Teorema de De Morgan (De M)

El teorema de De Morgan es una equivalencia lógica que tiene dos variantes, primero expresa la equivalencia entre la negación de una conjunción y una disyunción formada por las dos mismas fórmulas negadas. Y la segunda, la equivalencia entre la negación de una disyunción y una conjunción formada por las dos mismas fórmulas, pero negadas. Esta regla se vincula con las condiciones de verdad de las conectivas lógicas: la conjunción y la disyunción. Por ejemplo

- 1) No ocurre que, repruebe física y repruebe matemáticas
- 2) Equivale a decir que, no repruebo física o no repruebo matemáticas

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) $\neg(P \wedge M)$
- 2) $\neg P \vee \neg M$ (1) De M

Pero también podemos tener:

- 1) No ocurre que, tenga seguro de auto por daños terceros o tenga seguro de auto con cobertura legal
- 2) Por lo tanto, no tengo seguro de auto por daños terceros y no tengo seguro de auto con cobertura legal

- 1) $\neg(A \vee B)$
- 2) $\neg A \wedge \neg B$ (1) De M

Veamos la tabla de verdad de la primera: $\neg(P \wedge M) \leftrightarrow \neg P \vee \neg M$



P	M	\neg	$(P \wedge M)$	\leftrightarrow	$\neg P$	\vee	$\neg M$
V	V	F	V	V	F	F	F
V	F	V	F	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V	V	F
F	F	V	F	V	V	V	V

Ahora la tabla de verdad de la segunda:

A	B	\neg	$(A \vee B)$	\leftrightarrow	$\neg A$	\wedge	$\neg B$
V	V	F	V	V	F	F	F
V	F	V	F	V	F	V	V
F	V	V	F	V	V	V	F
F	F	V	F	V	V	V	V

Cuando negamos a una disyunción, lo que queremos decir es que cada una de las alternativas es falsa, que no es cierto que haya alternativas.

Considera que esta regla y todas las anteriores se pueden aplicar a cualquier tipo de proposición. Por ejemplo, si tenemos: $\neg[R \vee (Q \wedge S)]$ su equivalencia aplicando el Teorema de De Morgan sería: $\neg R \wedge \neg(Q \wedge S)$ o en los casos que hay negaciones internas: $\neg[\neg P \vee \neg(S \rightarrow Q)]$ se aplica esta regla de equivalencia respetando esas negaciones. Quedaría como sigue: $\neg \neg P \wedge \neg \neg(S \rightarrow Q)$.

Actividad 25

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la equivalencia correspondiente de acuerdo al Teorema de De Morgan.

Premisas	Equivalencia
No hay clases hoy en la Preparatoria y no hay quién de informes	
No es cierto que, en la fiesta hubiera vino o venta de cigarros	
$\neg R \wedge \neg S$	
$\neg(P \vee Q)$	
$\neg R \vee \neg M$	
$\neg(P \rightarrow Q) \vee \neg(Q \rightarrow R)$	
$\neg(\neg Q \vee \neg S)$	

Conmutación (Conm.)

La conmutación consiste simplemente en invertir el orden de los miembros de una conjunción o de una disyunción. No se afecta el valor de verdad de la proposición, pues como recordarás, una conjunción es verdadera cuando las proposiciones que la componen también lo son; y la disyunción es verdadera cuando al menos una de sus proposiciones lo es. Por ejemplo:

- 1) En América Latina hay desigualdad e injusticia
- 2) Por lo tanto, en América Latina hay injusticia y desigualdad

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) $R \wedge S$
- 2) Por tanto, $S \wedge R$ (1) Conm.

O este otro ejemplo:

- 1) O la hermenéutica es una ciencia o es un arte
- 3) Por lo tanto, o la hermenéutica es un arte o es una ciencia

Al formalizar el ejemplo anterior tenemos:

- 1) $P \vee Q$
- 3) Por lo tanto, $Q \vee P$ (1) Conm.

Actividad 26

1. En la sección izquierda del cuadro siguiente se te darán premisas en lenguaje natural y proposicional, coloca en la columna del lado derecho la conclusión que se sigue de acuerdo a la regla de la Conmutación.

Premisas	Equivalencia
Algunos árboles son pinos o son abetos	
Los mejores automóviles del mundo son ligeros y resistentes	
No hay frutas en la cocina ni hay verduras	
Si te ama, entonces te respeta y si no te respeta, entonces no te ama	
$P \wedge Q$	
$R \vee S$	
$\neg \neg L \wedge \neg \neg M$	
$(P \rightarrow Q) \vee (S \vee R)$	
$\neg(Q \rightarrow S) \wedge (R \rightarrow P)$	

Veamos un ejemplo en el que se aplican diversas reglas:

Demostrar $D \vee F$

1) $\neg(R \rightarrow M) \rightarrow (A \wedge B)$	16) Z	(7, 15) SD
2) $D \rightarrow E$	17) $Z \vee Y$	(16) Ad
3) $(Z \vee Y) \rightarrow \neg A$	18) $\neg A$	(3, 17) MPP
4) $\neg \neg K \wedge (X \leftrightarrow Y)$	19) $\neg A \vee \neg B$	(18) Ad
5) $\neg(E \rightarrow C) \rightarrow \neg(K \vee J)$	20) $\neg(A \wedge B)$	(19) De M
6) $\neg(L \rightarrow N) \vee \neg \neg G$	21) $\neg \neg(R \rightarrow M)$	(1, 19) MTT
7) $Z \vee \neg(D \rightarrow C)$	22) $R \rightarrow M$	(21) DN
8) $\neg(L \rightarrow N) \rightarrow \neg(R \rightarrow S)$	23) $M \rightarrow S$	(9) Simp.
9) <u>$(M \rightarrow S) \wedge D$</u>	24) $R \rightarrow S$	(22, 23) SH
10) $\neg \neg K$ (4) Simp.	25) $\neg \neg(L \rightarrow N)$	(8, 24) MTT
11) K (10) DN	26) $L \rightarrow N$	(25) DN
12) $K \vee J$ (11) Ad	27) $\neg \neg G$	(6, 26) SD
13) $\neg \neg(E \rightarrow C)$ (5, 12) MTT	28) G	(27) DN
14) $E \rightarrow C$ (13) DN	29) $G \vee D$	(28) Ad
15) $D \rightarrow C$ (2, 14) SH	30) $D \vee G$	(29) Conm.

Los argumentos con pretensión deductiva tienen como objetivo demostrar que la conclusión se sigue necesariamente de las premisas, lo que significa que si sus premisas son verdaderas proporcionan apoyo o justificación concluyente para la verdad de su conclusión, y esto sucede porque las premisas contienen a la conclusión. Un razonamiento deductivo válido cumple con la siguiente condición: es imposible que la o las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa. Si es válido las premisas implican realmente a la conclusión. Poseen una forma lógica válida tal que, sin importar el asunto, siempre que las premisas sean verdaderas la conclusión también lo será, necesariamente.

Hasta aquí hemos revisado razonamientos deductivos que te permiten entender ciertas relaciones lógicas entre las proposiciones y con ello las consecuencias de lo que se afirma.

Actividad de autoevaluación

1. Lee el siguiente texto y realiza lo que se solicita.

Una empresa dedicada a la construcción de automóviles busca generar más ventas de su producto en los diferentes países de los cinco continentes en donde tiene presencia, para ello ha decidido contratar una empresa dedicada a la publicidad internacional. Para lograr el aumento de sus ventas los publicistas de la empresa contratada se plantean promocionar los mismos artículos de la automotriz en las distintas partes del mundo, lo que presenta el primer obstáculo es la variedad de idiomas que se hablan, por lo que no deberán utilizar palabras, sino que deben de utilizarse signos que pueden comprenderse de manera universal. Así que los publicistas deberán investigar que significan determinados signos y como se interpretan. La empresa de publicidad ha comenzado a estudiar las señales de tránsito, las cuales se interpretan de la misma forma en diferentes latitudes.

A partir de la situación que se ha descrito con anterioridad y del conocimiento que se te ha dado en la unidad elabora un ensayo en donde resaltes la importancia y el valor de los signos en la comunicación y cómo éstos expresan ideas de nuestro lenguaje natural.

2. Formaliza las proposiciones del lenguaje natural de la columna de la izquierda.

Proposición molecular	Formalización
No ocurre que vaya a ir al cine y me divierta con mis amigos	
Si entrego la tarea a tiempo entonces obtendré una buena calificación	
Elena será mi novia si y sólo si no ocurre que sea falso en mis sentimientos	
O voy a jugar X box con mis primos o voy al concierto de la escuela	
No ocurre que no haya inseguridad en la Ciudad de México	
Es lo mismo decir que, no es verdad que, Iron Man I e Iron Man II fueron un fracaso; a decir que, Iron Man I no fue un fracaso o Iron Man II no fue un fracaso	
Si el lenguaje y la palabra son innatos, entonces son instintivos, si son instintivos no requieren ser aprendidos; pero el lenguaje y la palabra requieren ser aprendidos. Por lo tanto, la palabra y el lenguaje no son innatos.	
Nota. Usa el condicional material para formalizar el razonamiento anterior	

3. Responde a la siguiente pregunta. ¿Por qué una proposición condicional es verdadera cuando el antecedente es falso y su consecuente es verdadero?

4. Realiza en una hoja aparte la tabla de verdad de las siguientes proposiciones y determina si son tautologías, contradicciones o contingencias.

- a) $(P \vee Q) \rightarrow \neg Q$
- b) $(P \wedge \neg P) \wedge S$
- c) $[(S \rightarrow R) \leftrightarrow \neg(S \wedge \neg R)]$
- d) $(R \vee Q) \wedge (\neg R \rightarrow Q)$
- e) $\neg(P \leftrightarrow Q) \rightarrow \neg Q$

5. En una hoja aparte realiza las siguientes demostraciones formales:

I. **Demostrar T** con las siguientes Premisas

- 1) $P \rightarrow Q$
- 2) $P \vee T$
- 3) $R \rightarrow S$
- 4) $Q \rightarrow R$
- 5) $\neg S$

II. **Demostrar $B \wedge \neg S$**

- 1) $\neg P \wedge \neg Q$
- 2) $\neg S$
- 3) $P \vee B$
- 4) $\neg Q \rightarrow \neg P$

6. Completa el siguiente glosario con la información desarrollada en esta unidad con las ligas que abajo se enlistan:

Concepto	Definición
1. Ambigüedad	
2. Cálculo proposicional	
3. Condiciones de verdad	
4. Conectivas lógicas	
5. Contingencia	
6. Contradicción	
7. Forma lógica	
8. Inferencia	
9. Prueba de validez	
10. Tautología	

<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/vocabulario/>
http://www.fisica.ugto.mx/~msabido/logica/2_a.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abagnano, N. (2003) *Diccionario de Filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 1064.

Arnaz, J. A. (2012). *Iniciación a la lógica simbólica*. México: Trillas.

Copi, I., Cohen, C. (2013) *Introducción a la Lógica*. México: Limusa.

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

Palau (2008) “Argumentación: el último reducto de la lógica filosófica” en *Actas de las VII Jornadas de Investigación en Filosofía para profesores, graduados y alumnos*. Departamento de Filosofía. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-077/21.pdf>

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

González Zunini, M. (s. f.) “Argumentación” En *ProLee*. Recuperado de <http://www.anep.edu.uy/prolee/index.php/glosario/208-argumentacion>

Universidad Nacional Autónoma de México (2012) “Clases de Argumentos”. En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://objetos.unam.mx/logica/razonamientos/index.html>

—“Silogismos” En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://www.objetos.unam.mx/logica/silogismos/index.html>

—“Formas lógicas” En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://objetos.unam.mx/logica/formasLogicas/>

—“El condicional” En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://objetos.unam.mx/logica/condicional/index.html>

UNIDAD 4

ARMANDO Y DESARMANDO ARGUMENTOS

Hasta ahora, hemos revisado algunos elementos que te permiten identificar argumentos y los elementos que los componen de manera general, también hemos visto algunas consecuencias lógicas que tienen las proposiciones, pues como vimos no es lo mismo expresar una conjunción que una disyunción.

En esta unidad veremos que para analizar un argumento, no basta solamente la identificación de la tesis que se defiende y las premisas que se ofrecen como sustento, tampoco basta que analicemos si el sustentante o argumentador tiene pretensiones demostrativas (deductivas) o si busca convencernos de la razonabilidad de su tesis; también hace falta reconocer los supuestos, que están detrás de los atributos de los enunciados, sean premisas o conclusión, si es que queremos comprender mejor la postura del otro, sea para estar de acuerdo o para poner en discusión una postura opuesta,.

Objetivo:

El alumno:

- Describirá los elementos, los supuestos, las intenciones y las implicaciones de un argumento escrito a partir de alguna teoría de la argumentación contemporánea, con el fin de identificarlos en textos reales.
- Desarrollará las habilidades de análisis y síntesis a través de modelos para la reconstrucción de argumentos científicos y humanísticos referidos a problemas de su entorno.
- Identificará los elementos básicos en un escrito argumentativo para la planeación de uno propio mediante la indagación de un tema de su interés.

4.1. Supuestos, intenciones e implicaciones del argumento

Como ya hemos dicho, la finalidad de la argumentación depende del contexto en el que se suscite: para convencer, defendernos, investigar, entre otros. En función del contexto, se ponen en juego supuestos y presunciones implícitas que permiten el diálogo entre los argumentadores. Muchas veces el conflicto radica no en la defensa de tesis opuestas, o la objeción a las premisas, sino en las preconcepciones. Una presunción puede considerarse el conjunto de ideas o creencias que una comunidad asume para distinguir lo correcto de lo incorrecto, Wittgenstein acuñó la expresión “formas de vida” para señalar la idea de los supuestos y presunciones. He aquí algunos pasajes:



Ilustración 15 NC Mallory (2010) “Ludwin Wittgenstein” Disponible en <https://www.flickr.com/photos/augustusswift/4967807972> CC BY-ND 2.0

Puede imaginarse fácilmente un lenguaje que conste sólo de órdenes y partes de batalla. —O un lenguaje que conste sólo de preguntas y de expresiones de afirmación y de negación. E innumerables otros. —E imaginar un lenguaje significa imaginar una forma de vida (Wittgenstein (1977), § 19).

La expresión 'juego de lenguaje' debe poner de relieve aquí que hablar el lenguaje forma parte de una actividad o de una forma de vida (Wittgenstein (1977), § 23).

«¿Dices, pues, que la concordancia de los hombres decide lo que es verdadero y lo que es falso?». —Verdadero y falso es lo que los hombres dicen; y los hombres concuerdan en el lenguaje. Esta no es una concordancia de opiniones, sino de formas de vida (Wittgenstein (1977), § 241).

¿Puede esperar sólo quien puede hablar? Sólo quien domina el uso de un lenguaje. Es decir, los fenómenos del esperar son modificaciones de esta complicada forma de vida (Wittgenstein (1977) II, 1, p. 409).

La matemática es, en todo caso, de la máxima seguridad [...] No he dicho por qué no surgen disputas entre los matemáticos, sino sólo que no surgen disputas [...] Lo que hay que aceptar, lo dado — podríamos decir— son formas de vida (IF, II, 11, pp. 515-7).²³

Actividad 27

1. A partir de la lectura anterior, responde lo que se te solicita. Recuerda alguna escena de tu vida familiar en cualquier fin de semana en el que conviven un poco más, ¿cuáles son los supuestos, las creencias en general que ya son formas de vida en tu familia?

²³ Wittgenstein, L., (1977) Investigaciones filosóficas, trad. de C. U. Moulines y A. G. Suárez, Barcelona: Crítica.

2. ¿Cuáles supuestos han cambiado, que antes sí compartías con tu familia?

En algunos contextos argumentativos cuando no parece haber acuerdos, es conveniente hacer explícitos los supuestos y las presunciones para ganar claridad y orden, dado que, si alguno de los argumentadores ciertas premisas ya aceptadas, a él le corresponde la carga de la prueba; es decir, ofrecer primero razones que sustenten el abandono de tales presunciones. Pero cuando sí se comparten tales supuestos y presunciones, resultaría en una argumentación cansada y larga hacerlos explícitos todos.

Actividad 28

Lee con cuidado la siguiente noticia y responde lo que se solicita.

“Por primera vez en Nuevo León se utiliza la nueva legislación contemplada en el Artículo 345 del Código Penal local por difamación en redes sociales, modificaciones realizadas en el año 2013. El afectado responde al nombre de José Luis Cepeda, un jubilado de 60 años que fue calificado como un robachicos en redes sociales luego de que una persona le tomara una fotografía en el área de juguetes de un centro comercial. En el programa de Denise Maerker, su abogada, Rosa Guerra, señaló que la nueva ley protege a las personas de señalamientos en medios electrónicos y a la cual su cliente se apega.

La semana pasada José Luis salió con su esposa a un centro comercial y se separó de ella para ir al área de juguetería, donde una mujer de nombre Mariana de Guerra le tomó una fotografía que compartió en Facebook argumentando que se trataba de un robachicos y que había seguido a dos niñas en el recinto. No obstante, el jubilado es invidente de un ojo y en el otro tiene 20 por ciento de visión, padece diabetes y durante muchos años fue voluntario de bomberos de San Nicolás.

La defensora dijo que la denuncia se presentó por difamación en redes sociales contra la persona que subió la fotografía y quienes en los comentarios le añadieron delitos a su cliente. "No sólo contra la primera persona sino contra todas aquellas que en el historial de contestaciones... también aseveraban ilícitos que jamás cometió", en este sentido, detalló que la averiguación inició contra cinco personas.”²⁴

²⁴ <http://www.radioformula.com.mx/notas>. Nota del 24 de abril, 2015

1. Mariana de Guerra afirmó que José Luis Cepeda era *robachicos*. ¿Por qué?

2. ¿Qué se imaginó Mariana al observar al Sr. Cepeda en la juguetería?

3. Lo que Mariana de Guerra puso en marcha, al emitir la acusación contra el Sr. Cepeda, ¿pueden considerarse supuestos? ¿Por qué?

4. ¿En qué se basó para pensar así? ¿Qué implicaciones tuvo su acusación?

5. ¿Los supuestos influyen en nuestras afirmaciones? ¿De qué modo? ¿Es importante tener conciencia de nuestros supuestos?

Actividad 29 ¿Quién hace la política?

1. Realiza una entrevista cara a cara a uno de los compañeros de clase sobre el tema de la vida política en el país.
2. La entrevista debe ser preparada previamente por los alumnos y ser presentada por escrito al profesor.
3. La entrevista se realizará en una sesión de 50 minutos y se transcribirá para la siguiente sesión.
4. Las repuestas obtenidas en esta entrevista serán analizadas de acuerdo con los criterios que podrás consultar en *Introducción a la Lógica* de Copi y Cohen (2013)²⁵ sobre los elementos del argumento siguiendo el apartado 2.2. “Reconocimiento de argumentos.”²⁶
5. El profesor revisará algunos de los argumentos, si los hay, sobre la política e intentará problematizar el tema con la finalidad de elaborar nuevamente argumentos que defiendan las posturas surgidas sobre la política en el grupo. Estos argumentos deben cumplir con los criterios estudiados previamente.
6. Los argumentos corregidos serán entregados al profesor para su posterior revisión.

En la vida cotidiana no siempre argumentamos de la misma manera ni con las mismas pretensiones: unas veces nos interesa demostrar contundentemente que la postura o tesis que sostenemos es verdadera, pues de su aceptación quizás dependa una promoción en nuestro trabajo o el mismo empleo. En cambio, en otras ocasiones, sólo pretendemos mostrar que es razonable creer o aceptar como verdadera la opinión que sustentamos. Es por esto que la evaluación que reciban nuestros argumentos y los argumentos de los demás, no será la misma.

Hay características comunes que exigimos a los que consideramos como buenos argumentos. Al menos hay dos paradigmas que nos las indican: el paradigma deductivista considera que un argumento es sólido (bueno) si y sólo si sus premisas son verdaderas y su conclusión se sigue lógicamente de las mismas, es decir, que tiene una estructura o forma válida. Para el paradigma no deductivista, un argumento es convincente (bueno) si y solo si sus premisas dan un apoyo relevante y suficiente a la conclusión, además de ser aceptables.

Como recordarás, los únicos portadores de verdad son los enunciados o proposiciones. No siempre es posible probar o verificar si los datos de las premisas son verdaderos, aunque pueden tratarse de verdades aceptadas por la mayor parte de personas, así que hemos de conformarnos con precisar el grado de certeza de la aceptabilidad de las mismas.

La valoración del grado de aceptabilidad de las premisas debe basarse en algún tipo de evidencia. Como primer criterio de evaluación nos preguntamos por

²⁵ En la edición de 2011, este tema está en el apartado 1.4

²⁶ *Op cit.* Copi. I. Cohen. C. (2013)

su fuente: si es una evidencia basada en testimonios, en datos científico-técnicos o estadísticos, también puede basarse en convenciones que la audiencia comprarte. Esto conferirá al argumento mayor o menor poder de persuasión, aunque lo ideal no es sólo alcanzar ésta, sino construir argumentos con la mejor evidencia posible, es decir, con premisas plenamente justificadas.

En síntesis, podemos preguntarnos: ¿Son aceptables las premisas, tienen a su vez algo que las sostenga?, ¿son defendibles?, ¿su fuente es digna de confianza?

No basta que las premisas sean verdaderas o que estén fuertemente justificadas por evidencia confiable. Deben, además, guardar relación con lo que se pretende defender. Deben constituir una auténtica prueba para sostener la verdad de las tesis o punto de vista que se está defendiendo.

La exigencia de la relación de lo dicho con lo que se defiende es conocida como relevancia, misma que no implica que las afirmaciones que se han considerado fuera de lugar sean falsas, sino que simplemente no guardan relación con la tesis que se intenta defender, incluso tratándose del mismo tema.

Actividad 30

1. Revisa nuevamente la noticia de la Actividad 28, reconstruye el argumento de Mariana que la llevó a publicar en las redes sociales que el Sr. José Luis Cepeda era una *robachicos*.

2. Evalúa el argumento que reconstruiste: ¿son suficientes sus premisas?, ¿son relevantes? ¿en qué se respaldó su acusación?

4.2. Reconstrucción de argumentos científico y humanísticos mediante modelos

Te habrás podido percatar de la importancia de los supuestos en una argumentación, ya que éstos constituyen la garantía que facilita la comunicación, pero a veces, como en el caso analizado de la difamación del Sr. Cepeda, estos supuestos son más bien prejuicios.

La reconstrucción de argumentos nos facilita la comprensión de los mismos, sea para refutar la tesis que se defiende u objetar alguna de las premisas; es decir para evaluarlo, o para profundizar sobre cada elemento para vislumbrar los alcances de lo que se defiende.

La reconstrucción de argumentos es una tarea muy importante en cualquier ámbito, pero en el jurídico, por ejemplo, repercute directamente en la vida de las personas, ya que en es necesario presentar el argumento agrupando las premisas, distinguiendo claramente la conclusión, y expresando los enunciados de forma completa, antes de proceder a su evaluación misma que podría resultar en la absolución o no del defendido; en la otorgación de un amparo, etc.

Muchas veces en los textos argumentativos hay expresiones que no tienen ninguna función lógica con los razonamientos involucrados, algunas, quizás, el autor las use para persuadir. También sucede que algunas personas son reiterativas en sus discursos, incluso hasta repetitivas. Por lo que la reconstrucción resulta útil para “aislar” sólo aquellos aspectos del texto que resulten relevantes para la comprensión del argumento.

No hay un camino único para la reconstrucción de argumentos, aquí te presentamos una guía sencilla que parte de preguntas sobre el argumento en general, y un modelo de diagramación de argumentos basado en la propuesta de Copi y Cohen (2013).²⁷

Veamos la primera opción. Las preguntas que sirven de guía para realizar una reconstrucción de argumentos son:

1. ¿Qué está defendiendo el autor?, o ¿de qué está queriendo convencer?
2. ¿Cuáles son los supuestos de los que parte?
3. Su pretensión es que su conclusión o tesis es necesaria o que es razonablemente verdadera.
4. Intenta con su argumentación ¿denostar, ofrecer la mejor explicación, demostrar?
5. ¿Cuáles son las razones que esgrime?
6. ¿Tiene algún respaldo?
7. ¿Cuál es la estructura general del argumento?

²⁷ Revisar especialmente el capítulo 2.

Copi y Cohen recomiendan parafrasear el argumento original para transformar sus proposiciones en lenguaje más claro y ponerlas en orden, empezando por las premisas y terminando con la conclusión.

Veamos un ejemplo de lo anterior con la reconstrucción del siguiente argumento:

“Es absurdo que discutan sobre una norma relativa al suicidio, pues ¿qué más puede perder alguien que ya no tiene interés por la vida?”

Como te darás cuenta una de las premisas no está expresada con un enunciado declarativo, sino con una pregunta (misma que podría ser más persuasiva que la misma proposición). Una paráfrasis del argumento sería la siguiente: “Es absurdo que discutan sobre una norma relativa al suicidio, pues los suicidas ya no tienen interés por la vida”.

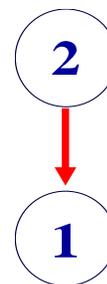
Actividad 32

1. Realiza la paráfrasis del siguiente argumento tomado de Copi y Cohen (2013)²⁸.

“¿Qué utilidad tiene la libertad política para aquellos que carecen de pan? Solo reviste valor para los teóricos ambiciosos y políticos”

Los autores citados también proponen la diagramación de los argumentos y consideran los siguientes pasos:

- a) Se encierra cada proposición que exprese una idea completa²⁹ con corchetes.
- b) Se numeran las proposiciones que sean parte del argumento, según vayan apareciendo. (Encerrar en un círculo los números). No se deben considerar las oraciones del contexto.
- c) En el diagrama siempre se coloca la conclusión al final, con el número que le corresponda, según haya aparecido en el argumento completo.



En el ejemplo de diagrama la única premisa (2) apoya a la conclusión (1).

²⁸ Op. Cit. Copi y Cohen (2013)

²⁹ Podrán ser atómicas o moleculares.

Pero, ¿cómo saber el orden y la distribución de los círculos y las flechas? Para lograrlo es necesario identificar cuáles son las premisas y cuál es la conclusión, después es preciso ver cuál es su estructura y determinar si las premisas conjuntamente apoyan a la conclusión o disyuntivamente, si hay premisas encadenadas o premisas implícitas.³⁰

Veamos algunos ejemplos. Tomaremos el argumento de Aristóteles visto en la Unidad 2. Procederemos paso a paso:

a) Encerrar las proposiciones en corchetes:

[El Estado más perfecto es al mismo tiempo el más dichoso y el más próspero]. Dado que [la felicidad no puede acompañar nunca al vicio]; así [el Estado como el hombre no prosperan sino a condición de ser virtuosos y prudentes;] y [el valor, la prudencia y la virtud se producen en el Estado con la misma extensión y con las mismas formas que en el individuo].³¹

b) Se numeran las proposiciones que sean parte del argumento, según vayan apareciendo. (Encerrar en un círculo los números). No se deben considerar las oraciones del contexto.

①[El Estado más perfecto es al mismo tiempo el más dichoso y el más próspero]. Dado que ② [la felicidad no puede acompañar nunca al vicio]; así ③ [el Estado como el hombre no prosperan sino a condición de ser virtuosos y prudentes;] y ④ [el valor, la prudencia y la virtud se producen en el Estado con la misma extensión y con las mismas formas que en el individuo].

Ahora, se debe identificar cuál es la conclusión para saber cuál es el número que se colocará debajo de todos los demás. El indicador argumental de premisas “dado que” nos permite inferir que la conclusión o tesis es la primera proposición y que las demás proposiciones son las premisas o razones.

³⁰ En la siguiente página podrás encontrar otra explicación: <http://www.aprenderadebatir.es/index.php/2013-05-14-12-25-08/construye-argumentos/91->

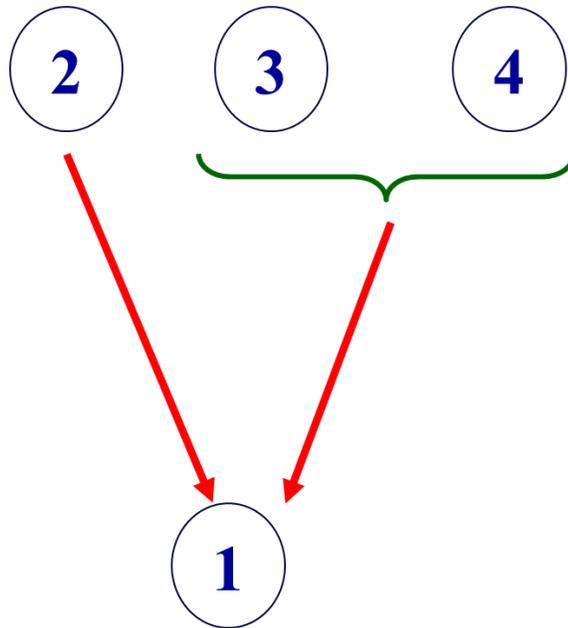
³¹ *Op cit.* Aristóteles, (2005)

La premisa 2 sostiene de manera independiente a la tesis. ¿Cómo saber que es así? Una manera es reconstruyendo el argumento usando la premisa que se considera que apoya directa e independientemente a la conclusión:

“La felicidad no puede acompañar nunca al vicio, por lo tanto, el Estado más perfecto es al mismo tiempo el más dichoso y el más próspero”

Las premisas 3 y 4 van juntas porque así proveen soporte a la conclusión.

Veamos si dan soporte a la conclusión:



“El Estado como el hombre no prosperan sino a condición de ser virtuosos y prudentes; y el valor, la prudencia y la virtud se producen en el Estado con la misma extensión y con las mismas formas que en el individuo. En consecuencia, el Estado más perfecto es al mismo tiempo el más dichoso y el más próspero.”

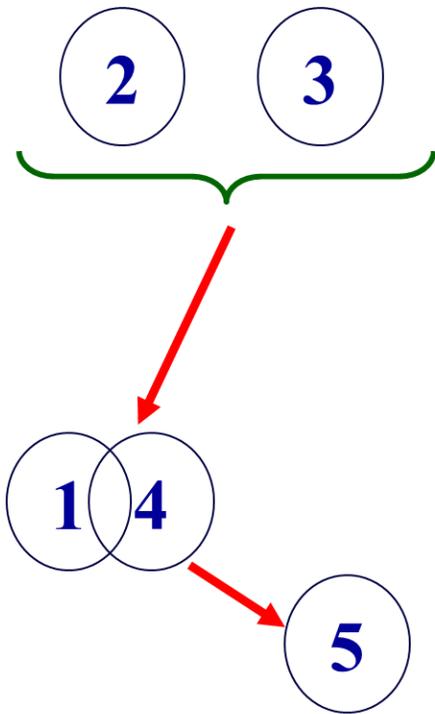
Veamos otro ejemplo:

“El lenguaje y la palabra no son algo innato en el hombre. Porque todo lo innato y como tal heredado pertenece a la vida natural, mientras el lenguaje y la palabra pertenecen a la vida espiritual; es decir, son de origen espiritual. Precisamente porque el lenguaje y la palabra no son innatos al hombre, por eso tiene cada cual que aprenderla.”³²

Colocamos corchetes y números:

① [El lenguaje y la palabra no son algo innato en el hombre.] Porque ② [todo lo innato y como tal heredado pertenece a la vida natural,] mientras ③ [el lenguaje y la palabra pertenecen a la vida espiritual; es decir, son de origen espiritual.] Precisamente porque ④ [el lenguaje y la palabra no son innatos al hombre,] por eso ⑤ [tiene cada cual que aprenderla.]

³² Ebner F. (1995) *La palabra y las realidades espirituales: fragmentos pneumatológicos*. Madrid: Caparrós Editores, p. 31



La conclusión es la proposición 1, que se repite en 4, por eso hemos colocado 1 y 4 juntas. Las premisas 2 y 3 apoyan conjuntamente a la conclusión:

“Puesto que todo lo innato y como tal heredado pertenece a la vida natural, mientras el lenguaje y la palabra pertenecen a la vida espiritual; es decir, son de origen espiritual, se sigue que, el lenguaje y la palabra no son algo innato en el hombre”

La tesis que se repite en la premisa 4, es una premisa para la proposición 5:

“Dado que el lenguaje y la palabra no son algo innato en el hombre, se concluye que tiene cada cual que aprenderla.”

Actividad de autoevaluación

1. Ve el debate (<https://www.youtube.com/watch?v=MTM1VoAFv6w>) sobre el cambio climático en el programa de Sánchez Dragó en Telemadrid, parte 1 de 3. Con Raquel Montón de Greenpeace y Gabriel Calzada del Instituto Juan de Mariana y realiza una reconstrucción del argumento de alguno de los debatientes.

4. Completa el siguiente glosario con la información desarrollada en esta unidad y con las ligas que abajo se enlistan:

Concepto	Definición
1. <i>Aceptabilidad</i>	
2. <i>Argumento sólido</i>	
3. <i>Evidencia</i>	
4. <i>Formas de vida</i>	
5. <i>Intención</i>	
6. <i>Supuestos</i>	
7. <i>Preconcepción</i>	
8. <i>Inferencia</i>	
9. <i>Pretensión</i>	
10. <i>Relevancia</i>	
11. <i>Suficiencia</i>	

<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/vocabulario/>
<http://www.aprenderadebatir.es/index.php/glosario>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Copi, I., Cohen, C. (2013) *Introducción a la Lógica*. México: Limusa.

Ebner F. (1995) *La palabra y las realidades espirituales: fragmentos pneumatológicos*. Madrid: Caparrós Editores.

Wittgenstein, L., (1977) *Investigaciones filosóficas*, trad. de C. U. Moulines y A. G. Suárez, Barcelona: Crítica.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Aprender a Debatir <http://www.aprenderadebatir.es/index.php/2013-05-14-12-25-08/construye-argumentos/91->

UNIDAD 5 DE ARGUMENTOS ENGAÑOSOS Y COSAS PEORES

Tal como recuerdas en la primera unidad, afirmamos que la lógica tiene la finalidad de evaluar patrones de razonamiento para determinar cuáles son válidos y cuáles son correctos.

Objetivos

El alumno:

- Caracterizará las falacias y estrategias para reconocerlas en discursos orales y escritos, con el fin de evitar ser engañado y/o manipulado por la información presentada en los medios de comunicación (incluidos los electrónicos) o en otros contextos, así como incurrir en ellas.

5.1. Definición, finalidad y tipos de falacia y estrategia

En la unidad anterior, revisamos algunos elementos que se deben considerar en el análisis y reconstrucción de argumentos, como la consideración de los supuestos y presunciones, la relevancia y la suficiencia de las premisas para sostener a una tesis, etc.

En esta unidad, veremos cuáles son los principales errores que cometemos al argumentar. Te presentaremos algunos ejemplos de malos argumentos y sus características.

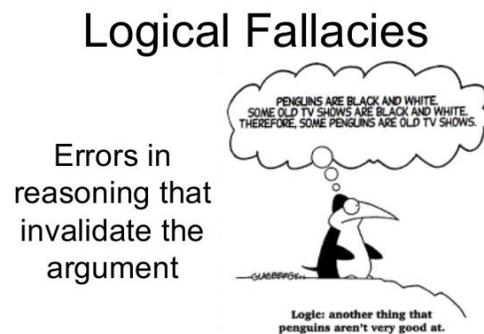


Ilustración 17 Sin nombre ni fecha. Disponible en <https://goo.gl/images/megYpu>

Actividad 33

1. Lee el siguiente texto y explica con tus propias palabras qué son las falacias.

“Los argumentos sirven, como sabemos, para sostener la verdad (verosimilitud, conveniencia) de una conclusión. Con frecuencia, sin embargo, los construimos mal, con lo que su finalidad no se alcanza. También con frecuencia, empleamos argumentos aparentes con el fin de engañar, distraer al adversario o descalificarlo. A todas las formas de argumentación que encierran errores o persiguen fines espurios, los llamamos falacias. El término procede del latín fallatia, que significa engaño, y lo empleamos como sinónimo de sofisma, palabra que acuñaron los griegos para designar el argumento engañoso”.

Actividad 34

1. De acuerdo con las siguientes definiciones de falacia y estratagema, indica cuáles serían las diferencias entre ambos conceptos.

Una estratagema hace referencia (fuera del ámbito militar) a los engaños o astucias con que una persona logra algo. Estratagema tendría como sinónimos los términos: ardid, engaño, artimaña, astucia, treta.

A la falacia se le considera como un razonamiento no válido o incorrecto, pero con la apariencia de un razonamiento correcto. Es un razonamiento engañoso o erróneo pero que pretende ser convincente o persuasivo.

5.2. Falacias informales

Fallos en las inferencias

“Ya hemos hablado de las inferencias no válidas en la sección anterior. Hasta ahora no le habíamos dado otro nombre que el de «inferencia no válida». Otro nombre que se les da es el de falacia, que desde ahora le aplicaremos a todas ellas.

En realidad, hay un matiz que diferencia el significado de los términos «falacia» e «inferencia no válida». El término «falacia» se usa preferentemente en situaciones en que alguien pretende realmente dar un argumento en favor de una conclusión y quiere también que el argumento apoye lógicamente esa conclusión, es decir, pretende, consciente o inconscientemente, que el argumento es válido, cuando en

realidad, no lo es, pero tiene algo que puede llevar a engaño a una persona poco alerta.

A veces se usa la palabra «sofisma» para hacer referencia a un argumento incorrecto que se presenta a otros como válido con el objeto de confundir o engañar. Como en realidad este motivo psicológico es difícil de determinar, nosotros prescindiremos de esta sutil clasificación y los sofismas quedarán incluidos sin distinción en las falacias.

Al hablar de los argumentos deductivos, y en especial de los argumentos condicionales, veíamos que es un fallo en la forma de estos argumentos lo que hace que la inferencia sea incorrecta, es decir, las inferencias de una determinada forma no eran válidas.

A estas inferencias no válidas por su forma se las llama falacias formales, porque aun teniendo un esquema muy parecido al de las argumentaciones deductivamente válidas, es fácil que la gente piense, a falta de un examen detenido, que efectivamente son válidas.

Hemos visto ya algunas de ellas y no nos vamos aquí a detener más en el tema. Son más interesantes para nosotros aquellos argumentos falaces cuya no validez no se debe (o, al menos, no se debe de una manera patente) a la incorrección de su forma sino a otros motivos que pueden pasarle desapercibidos al oyente. Estos argumentos son las llamadas falacias no formales.

Desde que el filósofo griego Aristóteles escribió *Sobre las refutaciones sofísticas*, las falacias no formales han sido objeto de estudio de la lógica. Tradicionalmente se las ha dividido en falacias de ambigüedad, que generalmente son argumentos deductivos que parecen válidos, pero no lo son porque hay en ellos un cambio de significado, en una palabra, expresión o en toda una oración, y falacias materiales, en las que la incorrección surge por una falta de atención a la materia, es decir, al asunto o tema del argumento, no siendo dicha falta de atención fácil de ser detectada por aquellos que no dominan el tema.

Dentro de las falacias materiales podemos distinguir a su vez aquellas que son argumentos inductivos incorrectos y a las que llamaremos falacias de datos insuficientes, y las falacias de pertinencia, que son aquellos argumentos en los que sus premisas no son pertinentes o adecuadas para su conclusión”³³.

³³ Pizarro, F. *Aprender a razonar*. Madrid: Pearson Educación, p. 45-46

Actividad 35

1. De acuerdo al fragmento anterior del texto de Fina Pizarro *Aprender a razonar* elabora un cuadro sinóptico indicando la diferencia entre sofisma y falacia, tipos de falacias, y la importancia de las falacias informales.



5.3. Identificación de falacias y estratagemas en discursos orales y escritos reales

Si una argumentación logra convencer, ¿significa que la tesis propuesta en la misma es verdadera?

Actividad 36

1. En los siguientes textos identifica lo siguiente.
 - a) Indica si es una falacia o una estratagema
 - b) Indica si es formal o informal
 - c) En las falacias informales indica si es de ambigüedad o de pertinencia
 - d) Si es de ambigüedad o de pertinencia indica el nombre de la falacia correspondiente.
 - e) Si es una estratagema da una breve explicación de la misma y cómo podrías combatirla con razones.

Textos:

A) Si no queremos abandonar vilmente la noble lucha que ya hace tanto tiempo hemos emprendido y que nos hemos jurado no abandonar hasta conseguir el glorioso triunfo de esta contienda, ¡debemos pelear! ¡Repitámoslo, señores! ¡Debemos pelear! Apelar a las armas y al Dios de los ejércitos es lo único que nos queda... ¡No es posible batirnos en retirada si no es en la sumisión y la esclavitud! ¡Nuestras cadenas ya han sido forjadas! ¡Sus chasquidos se escuchan en las praderas de Bastan! La guerra es inevitable... ¿Es la vida tan cara o la paz tan dulce como para ser compradas al precio de las cadenas y de la esclavitud? ¡No lo permitas, oh Dios Todopoderoso! Ignoro qué camino han de tomar otros; pero en lo que a mí respecta: ¡dadme la libertad o dadme la muerte!

B) "El terrorismo es inhumano. Por tanto, ningún terrorista es humano"

C) El presidente reitera su confianza en el procurador general y yo tengo confianza en el procurador general, y ustedes deben tener confianza en el procurador general porque trabajamos para el presidente y porque así son las cosas. Y si alguien tiene un punto de vista, motivo, ambición o intención diferente, puede hablarme al respecto, porque tendremos que discutir su estatus.

D) Si Dios creo el hombre a su imagen y semejanza. Entonces, usted y yo somos dioses, y vivimos en un mundo de dioses; por lo tanto, no existe Dios, porque Dios es a su imagen tanto como a la mía.

E) Yo, quien probablemente la vida en peligro tengo, no haré nada de eso. La comparación puede tener lugar en la mente [de cada miembro del jurado], y tal vez él esté predispuesto hacia mí, e indignado por ello deposite con ira su voto, porque esté despechado conmigo. Ahora, si alguno entre vosotros así se sintiere, ¡que no estoy diciendo que lo esté!, le respondería justamente así: Amigo mío, soy un hombre, y al igual que otros hombres, de carne y hueso, y no “de madera o piedra” como dice Homero; y tengo familia, sí, e hijos; oh atenienses, tres son, uno es casi un hombre, y otros dos quienes todavía muy jóvenes son; y aun así, no traeré a ninguno de ellos aquí a suplicaros mi perdón.

F) Mi trabajo dedicado a la investigación de los desaparecidos, la tortura y ejecución extrajudicial de víctimas de derechos humanos en muchos países me ha hecho blanco de la crítica pública y la indignación oficial. Hasta la fecha, sin embargo, ninguno de mis críticos me ha llamado racista. Entre mis detractores se cuentan apologetas de la brutal junta militar argentina, representantes del ejército del general Pinochet en Chile, el ministro de Defensa de Guatemala y voceros del gobierno serbio. Como vemos, el Sr. Goodman [el acusador de Snow] se encuentra entre compañía interesante

5.4. Valoración de la honestidad intelectual al evitar falacias cuando se habla se debate o se escribe.

Actividad 37

I. Lee la historia de Max Schulman (2015) *El amor es una falacia*. Y responde a las siguientes preguntas. El texto lo podrás encontrar en el siguiente enlace: <http://www.iape.edu.mx/el-amor-es-una-falacia/>

1. La forma en como el personaje principal de la historia quiso establecer relación con Polley Espy, ¿se podría considerar honesta? ¿Por qué?

2. ¿Mediante qué estratagema trato de hacer a un lado a su oponente? ¿Fue válido?

3. ¿Qué características, según este personaje, debería de tener una mujer para ser su esposa?

4. ¿Por qué quiso enseñarle a pensar a Polley Espy?

5. ¿Cómo le enseñó a pensar?

6. ¿Es correcto la manera en como Polley Espy utilizó las enseñanzas que él le mostró?

7. ¿Qué consideras que es la honestidad intelectual en la elaboración de los argumentos?

Es importante hacer un comentario final con respecto a las falacias. Hay un viejo chiste que dice que la diferencia entre leer un libro de medicina y uno de psicología radica en que, en el primer caso, uno cree haber tenido síntomas de todas las enfermedades descritas y, en el segundo caso, uno empieza a encontrar ejemplos de los padecimientos descritos en todas las personas que conoce. A muchos les sucede algo parecido cuando empiezan a conocer el tema de las

falacias, y no es para menos: como ha quedado claro a lo largo de esta parte del curso las falacias abundan y esta superabundancia a menudo resulta desconcertante en cuanto empezamos a tomar consciencia de ella.

Muchos estudiantes tienden a creer que cualquier frase dura, de contenido poco agradable, inusual o incluso una mentira, es una falacia. Hay personas que están convencidas, por ejemplo, de que el lema de una de las mejores universidades del país, *Pensar bien, para vivir mejor*, es una falacia, por increíble que parezca. El conocimiento del tema de esta unidad debe, pues, asimilarse con el debido cuidado y atención: aunque sea obvio para muchos, es importante examinar todo lo que nos llega con la cabeza fría y la mente fresca, poniendo tanto los sentimientos como la razón en sus debidos lugares.

Actividad de autoevaluación

1. Revisa el sitio de Objetos UNAM y resuelve todas las actividades que ahí se presentan. La liga es: <http://objetos.unam.mx/logica/falacias/index.html>. Redacta una breve reflexión sobre lo realizado.

2. Ve al sitio <http://falacias.escepticos.es/> elige una falacia y su respectiva imagen. Compártela en las redes sociales y copia en este espacio al menos tres comentarios que tus contactos realicen y que mejor ilustren la comprensión de la falacia elegida o que proporcionen un ejemplo interesante.

3. Busca la definición de los siguientes términos que corresponden a esta unidad. Usa las ligas que abajo se enlistan o cualquier diccionario de filosofía, mismo que puedes encontrar en la biblioteca de tu plantel.

Concepto	Definición
1. <i>Anfibología</i>	
2. <i>Estratagema</i>	
3. <i>Falacia</i>	
4. <i>Manipulación</i>	
5. <i>Sofisma</i>	

<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/vocabulario/>
<http://www.aprenderadebatir.es/index.php/glosario>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pizarro, F. *Aprender a razonar*. Madrid: Pearson Educación, p. 45-46

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Aprender a Debatir <http://www.aprenderadebatir.es>

ARP Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico <http://falacias.escepticos.es/>

Schulman, M. (2015) *El amor es una falacia*. Y responde a las siguientes preguntas. El texto lo podrás encontrar en el siguiente enlace: <http://www.iape.edu.mx/el-amor-es-una-falacia>

Universidad Nacional Autónoma de México (2012) "Falacias". En *Objetos UNAM*. Recuperado de <http://objetos.unam.mx/logica/falacias/index.html>

UNIDAD 6 LA LÓGICA EN ACCIÓN

Objetivos

El alumno:

- Elaborará una argumentación oral y escrita a partir de la aplicación de los conocimientos básicos de alguna teoría de la argumentación contemporánea, con el fin de defender una posición respecto a problemas reales de su entorno.
- Comprenderá las características de la práctica dialógica, con la finalidad de ejercitar, en contextos reales, los valores inherentes a la honestidad intelectual: coherencia, veracidad, respeto, tolerancia, convivencia armónica.
- Analizará la función de la argumentación para llegar a acuerdos, resolver diferencias y tomar decisiones.

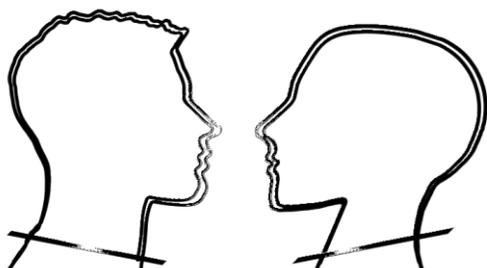


Ilustración 18 Geralt (2016 "Faces" En <https://pixabay.com/es/se-enfrenta-a-la-cabeza-esquema-1793994/> CC 0

Quizás, alguna vez te hayas preguntado: ¿Por qué debo ser racional? La pregunta es más relevante cuando estamos inmersos en una decisión importante o pretendemos alcanzar alguna meta. También cuando tratamos de llegar a un acuerdo a través del diálogo. En estos casos la pregunta puede reformularse así: ¿Cómo puedo ser racional al dialogar y tomar una

decisión acertada para el logro de mis propósitos?

6.1. Argumentación acorde con los esquemas argumentativos contemporáneos: Weston y Toulmin

Ensayo argumentativo

Anthony Weston, filósofo estadounidense, que en su libro *Las claves de la argumentación* editado por segunda vez 1992,³⁴ ofrece una metodología para construir ensayos argumentativos. Cabe señalar que esta metodología supone que el estudiante tiene buen dominio en la construcción y distinción de argumentos de diferentes tipos.

³⁴ Weston, A. (1992) *Las claves de la argumentación*. (Trad. J. E. Malem). Barcelona: Ariel. (Original en alemán, 1987), p. 97

El autor presenta su metodología en tres fases, mismas que resumimos a continuación:

I. Explorar la cuestión.

Es necesario investigar con profundidad acerca del tema sobre el cual se pretende defender una tesis. Informarse acerca de los argumentos a favor y en contra de la misma y elaborar argumentos propios. Una vez que se ha hecho eso, se procede a construir argumentos, se defienden cada una de sus premisas y también se cuestiona la fortaleza de las mismas para defender la tesis. Además, es necesario elegir el tipo de argumento (inductivo, deductivo, analógico, etc.) adecuado a la tesis que se quiere defender.

II. Los puntos principales de un ensayo.

En esta fase se elabora un esquema de trabajo que considere los siguientes aspectos:

1. **Explicar el problema.** Aquí se plantea la pregunta que se va a abordar y se explica la importancia de la misma. Por ejemplo: ¿Es moral la experimentación con animales? “Este tema es importante porque...”
2. **Formular una afirmación definitiva.** Se propone una tesis que será la que se defenderá en el ensayo: una afirmación que responde al problema planteado. Por ejemplo: “Es inmoral la experimentación con animales”.
3. **Desarrollar los argumentos de un modo completo.** Se presentan uno a uno los argumentos que contribuyen a la defensa de la tesis del ensayo.
4. **Examinar las objeciones.** Se piensa en cuáles son las posibles objeciones que harían a nuestros argumentos. Supongamos que yo defiendo que es inmoral la experimentación con animales porque se les causa dolor ¿Qué objetarían los opositores a esta tesis? Se trata de adelantarme a las posibles críticas a mis argumentos, con lo cual los fortalezco al considerarlas; más aún, tendría que no sólo tenerlas en mente, tendría que refutarlas al momento de escribir mi ensayo.
5. **Valorar las alternativas.** Es necesario argumentar y mostrar que la tesis que proponemos como solución al problema (motivo del ensayo) es la mejor entre las alternativas posibles.

III. La composición de un ensayo basado en argumentos

En esta fase se propone los siguientes pasos:

1. Seguir el esquema que se desarrolló en la fase II.
2. Formular una introducción breve.
3. Presentar los argumentos de uno en uno de manera clara.
4. Apoyar las objeciones con argumentos.
5. Elaborar una conclusión breve.

Ejercitamos nuestra racionalidad al comprometernos en la toma de decisiones y el diálogo racional, mediante la aplicación de un procedimiento lo más lógico posible. Esto significa, relacionar ideas correctamente, procesar la información sin olvidarse del contexto, así como favorecer actitudes que contribuyan al cuidado de las emociones de los implicados.

Actividad de autoevaluación 1

1. Llena el siguiente cuadro que contiene los consejos para la elaboración de un ensayo argumentativo de Anthony Weston.

Plantea un problema para tu ensayo	
Escribe la tesis que defenderás	
Construye por lo menos 3 argumentos (premisas y conclusión) para defender tu postura.	
Escribe si hay objeciones para cada uno de los argumentos anteriores	
Refuta cada una de esas objeciones.	
Elabora una conclusión	

2. Escribe tu ensayo de máximo cuatro cuartillas tomando en cuenta lo que has escrito en el esquema anterior.

Modelo argumentativo de Toulmin

Stephen Toulmin fue un filósofo y catedrático inglés, quien desarrolló su investigación en torno a la argumentación moral, la filosofía de la ciencia y la epistemología, propone un modelo de argumentación que se expresa en un diagrama esquemático con los siguientes elementos: los **hechos o datos**, que se ofrecen como apoyo de un punto de vista o **aserción**. La relación de los hechos con la aserción se da mediante una justificación o **garantía**, misma que incrementa su aceptabilidad en función de un **respaldo**, el cual depende del asunto que trate el tema del argumento. Toulmin considera, además, otros elementos como el **cualificador modal**, que indica el grado de fuerza de la aserción: “debería”, “probablemente”, “seguramente”, entre otros; así como la **reserva**, que incluye dudas, objeciones o salvedades a considerar en la argumentación.

Actividad 38

Para una explicación más detallada del modelo de argumentación de Toulmin revisa la siguiente liga: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf.

1. Lee el artículo: “La investigación científica con perros desata la polémica en Europa” publicado por el día *El País*, que puedes encontrar en la siguiente liga: https://elpais.com/elpais/2015/07/20/ciencia/1437390371_753935.html.
2. Toma una postura respecto de esta polémica y construye una argumentación usando el modelo de Tolumin.
 - a. En la siguiente tabla escribe los elementos sin desarrollarlos completamente.

Elemento	Contenido
Dato	
Aserción	
Garantía	
Respaldo	
Cualificador modal	
Reserva	

- b. En el siguiente espacio redacta tu argumentación completa con todos los elementos. Recuerda que la finalidad de la argumentación es convencer al interlocutor.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their complete argumentation. The box occupies most of the page below the instruction.

6.2. Elementos de los diálogos argumentativos

Para Habermas (1987)³⁵ la conservación del ser humano como especie depende de la acción discursiva y racional: el yo se construye socialmente en su apertura con el otro, pues no es un yo acabado, sino que es un yo que se forma siempre a través del diálogo y de la acción social.

La argumentación involucra aspectos verbales y no verbales que se manifiestan en la vida diaria. Por lo que la argumentación constituye un acto comunicativo complejo. La argumentación se lleva a cabo entre personas, es una forma de interacción. El diálogo es la forma más clara de esta interacción. A través de diálogo nos conocemos, socializamos, tomamos decisiones. Por lo anterior, es importante saber que al hablar o discutir emitimos proposiciones que pueden llevarnos a compromisos de acción.

Externar nuestras opiniones nos permite dirimir con otras personas problemáticas comunes. Cuando en el diálogo se manifiestan ideas críticas y se establece sobre los intereses personales una búsqueda de consenso entre las discrepancias que surgen constantemente en los grupos humanos, podemos afirmar que hemos realizado una buena argumentación. Desde la perspectiva de Eemeren³⁶ el discurso argumentativo implica un aspecto razonable y otro pragmático. De ahí que a su propuesta se le denomine pragmadialéctica.

Etapas de la discusión crítica

Para van Eemeren y Grotendorst en la discusión crítica los dialogantes, en un contexto de diferencia de opinión, intercambian visiones para determinar si las posturas en cuestión son defendibles o no, en virtud de las dudas u objeciones. Todo ello para resolver las diferencias en función de reglas críticas de razonabilidad³⁷ y llegar a acuerdos.

Las etapas que proponen para la discusión crítica son:³⁸

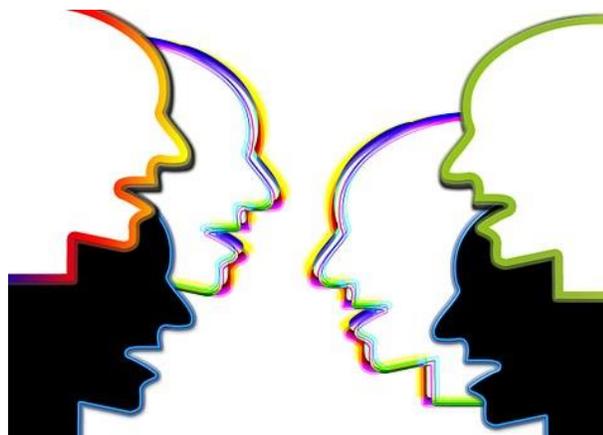


Ilustración 20 Geralt (2012) "Exchange-of-ideas" En <https://pixabay.com/es/intercambio-de-ideas-debate-222786/> CC0

³⁵ Cfr. Habermas, J. (1987) *Teoría de la acción comunicativa II: Crítica de la razón funcionalista*. Madrid: Taurus. P. 278

³⁶ Se recomienda revisar van Eemeren, G. y Grootendorst, R. (2011) *Una teoría sistemática de la argumentación. La perspectiva pragmadialéctica*. Buenos Aires: Biblos.

³⁷ *Op. Cit.* van Eemeren, G. y Grootendorst, R. (2011), p. 60

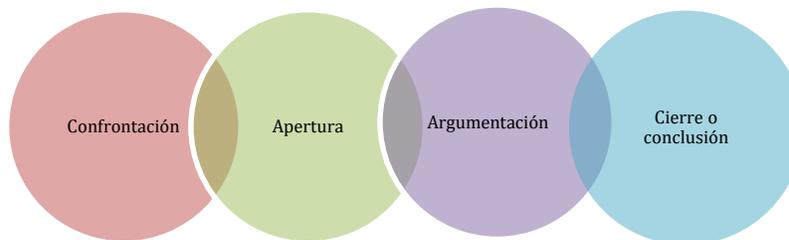
³⁸ Una adaptación de Luna Luna, N. (2016) En: <https://es.scribd.com/document/339059116/ETAPAS-DE-UNA-DISCUSIO-N-CRI-TICA-Pragmadialéctica>

Confrontación: En esta etapa se externaliza la diferencia de opinión entre los discutidores razonables. Aquí se permite, expresar un punto de vista, aceptar o rechazar un punto de vista, sostener el rechazo a un determinado punto de vista. Para poder hacerlo se requiere de un uso declarativo del lenguaje y se puede hacer uso de las definiciones, especificaciones, ampliar un punto de vista, por ejemplo, con base en mayor información, etc.

Apertura: En esta etapa el protagonista y el antagonista del punto de vista en cuestión, determinan su zona de acuerdo para establecer un procedimiento común y puntos de partida materiales (o “concesiones”). En esta etapa se permite retar a que se defienda un punto de vista, se acepta el reto de defender un punto de vista. Se establece un acuerdo en premisas y reglas de la discusión y se acuerda empezar la discusión. De la misma forma se requiere un uso declarativo del lenguaje y se puede seguir haciendo uso de definiciones, especificaciones, ampliar un punto de vista, por ejemplo, con base en mayor información, etc.

Argumentación: En esta etapa las partes tratan de establecer si, una vez dado el punto de partida reconocido por las partes, el punto de vista del protagonista es sostenible teniendo en cuenta las respuestas críticas del antagonista. Para llevar a cabo lo anterior se requiere un uso argumentativo del lenguaje, se acepta o no este uso argumentativo y lo que implica y, supone el uso declarativo y sus posibilidades.

Cierre o conclusión: En la “etapa conclusiva”, se establece el resultado de la discusión crítica. Se acepta o rechaza un punto de vista, se establece un resultado de la discusión, para esta última etapa se requiere de un uso declarativo del lenguaje y sus posibilidades.



Código de conducta para discutidores razonables

Los diez mandamientos

1. Los *discutidores* no pueden prevenir mutuamente la presentación de puntos de vista o su puesta en duda.
2. Los discutidores que presenten un punto de vista no pueden rehusarse a defenderlo cuando se les solicite.

3. Los ataques a los puntos de vista no pueden relacionarse con un punto de vista que no haya sido realmente presentado por la contraparte.
4. Los puntos de vista no pueden ser defendidos sin argumentación o por medio de una argumentación que no sea pertinente para los mismos.
5. los discutidores no pueden atribuir falsamente premisas tácticas a la contraparte ni tampoco pueden desconocer la responsabilidad de sus premisas tácitas.
6. Los discutidores no pueden presentar falsamente algo como punto de partida aceptado o negar con falsedad un punto de partida aceptado.
7. El razonamiento que es presentado es una argumentación como formalmente concluyente no puede ser inválido en un sentido lógico.
8. Los puntos de vista no se pueden considerar como concluyentemente defendidos a través de argumentos que no se presenten con base en un raciocinio formalmente concluyente si la defensa no tiene lugar a través de esquemas argumentativos apropiados que se aplican correctamente.
9. Defensas inconclusas de los puntos de vista no pueden acarrear que se les mantenga y defensas concluyentes de los puntos de vista no pueden acarrear que se conserven muestras de duda con respecto a ellos.
10. Los discutidores no pueden usar formulaciones insuficientemente ambiguas y no pueden malinterpretar deliberadamente las formulaciones del grupo contrario.



Ilustración 22 Johnhain (2013) "Conflict" En <https://pixabay.com/es/users/johnhain-352999/> CC0

Actividad de evaluación 2 (autoevaluación y coevaluación)

- I. Pon *tu* lógica en acción realizando una argumentación escrita y otra verbal en torno a los beneficios que aporta el estudio de carreras humanísticas y científicas en el nivel superior. Toma en cuenta el modelo de argumentación pragmadialéctico de Frans van Eemeren.
 1. Se formarán dos grupos de *discutidores razonables* siguiendo el modelo de argumentación propuesto por Frans van Eemeren y Rob Grootendorst, (2004)³⁹

³⁹ Específicamente usar el capítulo 8 “Código de conducta para discutidores razonables” Tomado de van Eemeren y Grootendorst (2004): “A Code of Conduct for Reasonable Discussants”, capítulo 8 de A

2. Se asignará a un grupo la investigación de carreras humanísticas y al otro grupo la investigación de carreras científicas.
3. Se pedirá la creación de una página de Facebook que servirá para realizar la argumentación escrita.
4. En una sesión de 50 minutos dirigida por el docente se repasarán las etapas del procedimiento de argumentación pragmatialéctica (confrontación, apertura, argumentación, resolución) y el código de conducta para discutidores razonables (*Diez mandamientos*).
5. En la siguiente sesión de 50 minutos se explicará la importancia de resolver las diferencias de opinión por medio de la argumentación. Se explicarán los objetivos de la actividad y se fijarán los puntos de vista que serán defendidos por escrito en la página de Facebook.
6. Se dará un plazo de una o dos semanas –a criterio del profesor- para desarrollar la argumentación escrita que será publicada en Facebook, la cual será supervisada por el docente.
7. Terminando esta primera fase escrita, se analizará junto con el grupo el desarrollo de la argumentación y se evaluará el cumplimiento de las etapas y reglas de la argumentación.
8. Tomando en cuenta las opiniones del grupo, se preparará un debate oral con un tema de su elección, donde se practique nuevamente el modelo de argumentación propuesto por F. Van Eemeren.

Actividad de autoevaluación 3

1. Busca la definición de los siguientes términos que corresponden a esta unidad. Usa las ligas que abajo se enlistan o cualquier diccionario de filosofía, mismo que puedes encontrar en la biblioteca de tu plantel.

Concepto	Definición
1. <i>Deliberación</i>	
2. <i>Discusión crítica</i>	
3. <i>Objeción</i>	
4. <i>Pragmatialéctica</i>	
5. <i>Refutación</i>	
6. <i>Reserva</i>	
7. <i>Teoría de la argumentación</i>	

Systematic Theory of Argumentation: The Pragma-Dialectical Approach. Cambridge: Cambridge University Press (2004), pp. 187-196. existe una traducción en línea hecha por Sebastián Agudelo y Julián Fernando Trujillo Amaya para la revista *Criterio Jurídico*, Santiago de Cali V. 10, No. 1 2010-1 pp. 155-168.

<http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Diccionario-Akal-de-Filosofia.pdf>
<http://diccionario.babylon-software.com/humanidades/diccionario-de-filosofia/>
<http://www.aprenderadebatir.es/index.php/glosario>
<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199541430.001.0001/acr-ef-9780199541430>
<http://www.iep.utm.edu/prop-log/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/vocabulario/pragmadialectica/>
<http://humanidades.cosdac.sems.gob.mx/logica/reglas-de-la-discusion-pragmadialectica/>
<https://link.springer.com/journal/10503>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo S. y Trujillo Amaya, J. (2010) "Código de conducta para discutidores razonables" En *Criterio Jurídico*, Santiago de Cali V. 10, No. ,pp. 155-168.
- Eemeren, G. y Grootendorst, R. (2011) *Una teoría sistemática de la argumentación. La perspectiva pragmadialéctica*. Buenos Aires: Biblos.
- Habermas, J. (1987) *Teoría de la acción comunicativa II: Crítica de la razón funcionalista*. Madrid: Taurus.
- Lewis C., (2015) *Alicia en el país de las maravillas*, Capítulo VI, México: Editores Mexicanos unidos.
- Weston, A. (1992) *Las claves de la argumentación*. (Trad. J. E. Malem). Barcelona: Ariel. (Original en alemán, 1987), p. 97

REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

- Eemeren y Grootendorst (2004): "A Code of Conduct for Reasonable Discussants". En *A Systematic Theory of Argumentation: The Pragma-Dialectical Approach*. Cambridge: Cambridge University Press (2004), pp. 187-196.
- Eemeren, F., Grootendorst, R. (2003). A code of conduct for reasonable discussants. In *A Systematic Theory of Argumentation: The pragma-dialectical approach* (pp. 187-196). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511616389.009



UNAM

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria General

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz
Secretaria de Desarrollo Institucional

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario Administrativo

Mtro. Hugo Concha Cantú
Abogado General



DGENP

Biól. María Dolores Valle Martínez
Directora General

Mtro. Raymundo Velázquez Martínez
Secretario General

M. en C. Ana Laura Gallegos y Téllez Rojo
Secretaria Académica

Mtro. José Alfredo Tapia Galicia
Secretario Administrativo

Lic. Enrique Alejandro González Cano
Secretario de Planeación

Q.F.B. Roberta Ma. del Refugio Orozco Hernández
Secretaria de Difusión Cultural

Lic. María del Carmen Cadena Roa
Jefa del Departamento de Filosofía

Directores de Planteles

Lic. Axayácatl Guzmán Roque
Plantel 1 "Gabino Barreda"

Mtra. María del Carmen Crispín Martínez
Plantel 2 "Erasmus Castellanos Quinto"

M. en C. Laura Elena Cruz Lara
Plantel 3 "Justo Sierra"

Mtro. Eduardo Adolfo Delgadillo Cárdenas
Plantel 4 "Vidal Castañeda y Nájera"

Mtro. Jaime Cortés Vite
Plantel 5 "José Vasconcelos"

Mtro. Isauro Figueroa Rodríguez
Plantel 6 "Antonio Caso"

M. en C. Víctor Manuel Coffe Ramírez
Plantel 7 "Ezequiel A. Chávez"

Dra. Lilia Bertha Alfaro Martínez
Plantel 8 "Miguel E. Schulz"

M. en I. Raúl Rodríguez Díaz
Plantel 9 "Pedro de Alba"