Introducción al Pensamiento Científico

“Pensar la Ciencia Hoy” • Unidad 1, 2 y 3 • Capítulo 1, 2, 3 y 4 •

Capítulo 1 • “El racionalismo y el pensamiento científico” •

En la **Antigüedad** griega (siglos VI-VII a.C) comienza un paso importante en la forma de concebir el conocimiento científico, moviéndose desde el *mytho* al *lógos*, dándose una preferencia por la explicación de la realidad alejada de fundamentos mitológicos y más cercana a la **razón** y los fenómenos naturales. El pensamiento logocéntrico rige y predomina. Los mayores referentes de esta época fueron **Platón**, **Sócrates** y **Aristóteles**.

En la **Edad Media** (siglo V a XV), los romanos queman todos los textos antiguos griegos, subordinando la razón a la religión y lo trascendente. Las prácticas más valoradas eran la metafísica y la filosofía, y hubo avances respecto a estos campos trascendentes, pero no científicos. Se controlaba la sociedad mediante la religión. Desde sus últimos siglos comienza a resultar insostenible la conciliación entre verdades de fe y de razón, por lo que se inicia una **“**desacralización**”** para comenzar a constituir el conocimiento científico.

Esta nueva etapa se conoce como **Renacimiento** (siglos XV y XVI), donde se citan; del lado de la filosofía, a **René Descartes** y; del lado de la ciencia, a **Galileo Galilei**, **Nicolás** **Copérnico** y **Francis** **Bacon**. Se lo considera el primer periodo de la **Modernidad**, donde se independiza a la ciencia y filosofía de su concepción medieval, generando también un giro en lo social y educativo, apartándose de lo eclesiástico y escolástico, para acercarse al antropocentrismo. El auge del comercio y la burguesía colabora con esta supremacía de lo terrenal por sobre lo trascendental, del hombre por sobre Dios.

La Modernidad llega a su esplendor en la **Ilustración** (siglos XVII y XVIII) con la Revolución Francesa. Este periodo destaca la idea de liberación del hombre, enfatizando su individualidad. El filósofo ilustre de la época, **Kant**, cuya epistemología se basa en la objetividad, lo observable y empírico, define la Ilustración como: “La liberación del hombre de su culpable incapacidad.” Con “incapacidad” no refiere a imposibilidad del hombre de servir a su inteligencia por sus medios, sino “culpable” por la falta de voluntad para hacerlo. Se caracteriza la época por esa autonomía, querer y tener el valor de pensar por uno mismo, “atreverse a conocer”.

Estos cambios significativos abarcados en estas épocas, tuvieron la necesidad de reconstruir la sociedad bajo un nuevo orden. Este fue el **Positivismo**, que, a pesar de ser una continuación de la Ilustración, intenta dar explicaciones más simplificadas de la realidad, ateniéndose al estudio de la ciencia y lo inmanente mediante lo observable. Es vital en este movimiento la dimensión de la esperanza, el orden y el progreso como una búsqueda de algo mejor. Fue el auge de la ciencia y la educación. Su referente fue **Comte**, cuya investigación se basaba en la observación empírica de los fenómenos, seguida de la elaboración de una hipótesis, luego la verificación de los hechos, culminando con la formulación de leyes generales.

Capítulo 2 • “Historia de la Ciencia en Argentina” •

El surgimiento de la ciencia moderna en Europa, su principal fundamento en el quiebre con la concepción religiosa del mundo y el giro hacia el antropocentrismo, y la caída de los regímenes monárquicos, comienzan a tener **repercusión en América Latina**. En **Argentina**, esto abre paso a la “descolonización” y la idea de **independencia**. Los nuevos intelectuales veían la necesidad de constituir el nuevo país centrado en la **libertad política y religiosa**. No obstante, la independencia política no significó inmediatamente la religiosa, y la ruptura con la cristiandad se haría visible más tarde acompañada de las ideas positivistas.

Podemos mencionar que en Europa el rompimiento con este orden que se llevó a cabo a lo largo de casi 4 Siglos, en nuestro país fue de **forma más** **abrupta**, cumpliendo solo el positivismo en Argentina, el papel del Renacimiento, Ilustración y positivismo en Europa; pasando de una etapa **profundamente escolástica** a una **profundamente positivista**. Esta disputa con la Iglesia fue en gran parte (pero no única) por el poder de la **educación**, debatiéndose entre la enseñanza laica o religiosa.

• Positivismo y nación •

De este modo, la nueva nación y las ideas positivistas, estuvieron unidas de forma inseparable. Lo denominado **“tradición positivista”** en Argentina, se asocia directamente con el nacimiento de la **ciencia** y el proceso de **descolonización**. El término “positivo” comienza a utilizarse por los intelectuales a comienzo del S. XIX.

Positivo: lo **objetivo**, **real**, **natural**, lo **progresista** social y políticamente, promoviendo todas estas ideas para la sociedad argentina.

La inserción del positivismo en Argentina se vio favorecida por una razón fundamental: con el auge de la **inmigración**, los recibidos veían en nuestro país una promesa de **progreso y bienestar**. Mientras que la colonia había sumido al país en el atraso con su esperanza al mundo celestial; el positivismo brindaba una ilusión y confianza casi utópicas en **el presente**. Para el final del S. XIX, el positivismo está claramente instalado: todos son **anti-metafísicos**, se ponen de moda autores positivistas; se convierte en una **vivencia práctica**, creyendo en la necesidad del **progreso del saber**, más que nada científico.

• Dos casos emblemáticos •

De este espíritu de época del país se nutren, y a su vez contribuyen, pensadores como **Florentino Ameghino**; considerado primer científico argentino, precursor de la **paleontología** en nuestro país, o **José Ingenieros**, fundador del instituto de **criminología** e inaugurador de los estudios científicos de las patologías sociales. Ambos referentes de las ciencias fácticas, naturales y sociales respectivamente.

• La Universidad de Buenos Aires • 9 de agosto de 1821

Uno de los elementos más importantes de la producción de conocimiento del país, como del ideario positivista, es la creación de la **Universidad de Buenos Aires** en 1821, a pesar de que al comienzo no haya sido allí ni en la Universidad de Córdoba, primera del país y conservadora, en donde el positivismo haya tenido mayor presencia. La creación de estas es un signo claro de la necesidad de afianzar el **proyecto de nación**, de proteger y **promover la ciencia**, de **actualizar la enseñanza** y del interés por dar una señal de que argentina se sumaba al resto de los países **libres y progresistas**.

Para esta tarea de romper con la educación escolástica, se contratan **profesores y científicos europeos** y el presidente Rivadavia se ocupa de equipar la nueva universidad para los estudios de las **ciencias naturales**. Estos profesionales extranjeros tuvieron mucha influencia en los cimientos de la ciencia argentina del S. XIX.

Con la derrota de los unitarios en 1829 y el gobierno de **Rosas** en 1833, muchos intelectuales debieron abandonar el país, **despoblando las universidades**. Se llevó a cabo una reforma que establecía: reducir el personal y el número de cátedras, como también comenzar el **desfinanciamiento** de la universidad. Por catorce años la UBA recibía subsidios ocasionales y se mantenía con fondos propios, teniendo que privatizarla y cobrar **aranceles**, pero siguiendo sometida a la autoridad estatal. Esto hizo decaer su labor científica.

Con la caída del gobierno de Rosas y el gobierno provisorio de Vicente López, se prohibió el cobro de aranceles. En este nuevo periodo se intentó **restituir** el espíritu original de la universidad, reapareciendo los aparatos de física experimental. Con el gobierno de **Mitre** en 1852, la UBA adquiere una energía renovada, aumentando significativamente la **cantidad de alumnos**. La gestión del rector **Juan María Gutiérrez** entre 1961 y 1974, fomentó la **gratuidad** de la enseñanza, la **autonomía** universitaria y la **libertad** de cátedra.

Los cambios sociales siempre tuvieron relación directa con la vida universitaria, por lo que surge la necesidad de modificar las instituciones y de establecer normas que las regulen.

• El camino a La Ley Avellaneda • 1871 a 1885

En 1871, el gobierno de la ciudad le encomienda a Juan María Gutiérrez la redacción de un proyecto de ley orgánica de instrucción pública. En este, afirma que la UBA es una “institución libre, que se gobierna a sí misma, establece sus programas, elije profesores…” Sin embargo, en ese momento no se llevó a cabo.

En 1873 se reforma la constitución de la provincia de Buenos Aires, incorporando las normas que garantizan la libertad de enseñanza. Ese mismo año se jubila el rector Gutiérrez, sucediéndole Vicente Fidel López, encargado de la nueva estructuración de la Universidad en 6 facultades. En 1877 es electo el primer rector de la UBA por una Asamblea Universitaria, Manuel Quintana.

En 1881 se nacionaliza la Universidad y su nuevo rector pasaría a ser **Nicolás Avellaneda**.

• La Ley Avellaneda • 1885

Bajo la presidencia de Roca, el proyecto de Avellaneda se convirtió en ley y **reglamentó la vida universitaria** hasta 1947. Establece un marco general dentro del cual cada universidad dictaba su **propio estatuto**. Instituye también el sistema de **autogobierno**, cada universidad era autónoma, no dependía del gobierno y tenía sus propias reglas. Las cátedras vacantes eran ocupadas por candidatos surgentes de una terna propuesta al Consejo Superior y luego elevadas al poder ejecutivo. La ley establecía también la función del **rector**, como debían ser conformados el **Consejo Superior**, la **Asamblea Universitaria**, el Decanato, etc.

Luego de la Ley Avellaneda, se crearon más universidades, más tarde nacionalizadas: la Universidad de La Plata (1890), la Universidad del Litoral (1889), la de Tucumán (1912).

• La Reforma Universitaria • 1918

A pesar de ser la Ley Avellaneda la norma universitaria con mayores años de vigencia (62), la creciente dinámica social, el aumento de estudiantes y simplemente, el paso del tiempo, comienzan a poner en evidencia distintas **carencias y necesidades** de una Reforma. Aparecen los **Centros de Estudiantes** y se funda la F.U.B.A. El estallido ocurrió en la **Universidad de Córdoba**, que no abandonaba sus orígenes coloniales y religiosos, manteniendo la enseñanza del derecho natural y no dando a conocer las obras “científicas” de mayor auge en esos momentos. Los cambios solicitados se basaban en los siguientes principios:

* Profundizar la **autonomía** universitaria.
* Promover el **co**-**gobierno** con representantes de docentes, estudiantes y graduados.
* Los **concursos** públicos para la provisión de cargos docentes.
* Libertad de **cátedra**.
* **Presupuesto** por parte del Estado para docencia, investigación y actividades de extensión.

Sin embargo, la historia de la educación en Argentina no fue siempre un proceso lineal hacia lo mejor, sino que se dan avances y **retrocesos** por los que la educación se ve muy afectada.

• La noche de los bastones largos • 1966

Ocurrida durante el **golpe de estado** de 1966, comandado por el general Onganía, la noche de los bastones largos fue un antes y un después en la historia de la educación superior argentina. Se produjo una **“fuga de cerebros”**, 1700 profesores y científicos abandonaron sus cargos, ya que se atacaba la idea de una universidad que veía la ciencia y la tecnología como instrumento de transformación social, y se buscaba **reducir esa capacidad de producción científica** mediante la persecución. El 29 de julio de 1966 las universidades fueron ocupadas por militares en vista de la “limpieza” académica y la expulsión de profesores opositores. Se dio a conocer el decreto que **suprimía** la autonomía, se **prohibían** las actividades políticas en la universidad. Los cuerpos universitarios rechazaron esto inmediatamente por lo que el gobierno de facto **intervino** de manera rápida y **violenta**, llevando detenidos profesores y alumnos.

• La vuelta de la democracia • 1983

A pesar de que, con la vuelta de Perón de su exilio en 1973, había habido un breve período democrático, (donde fue creada la Universidad Obrera Nacional, precursora de la actual UTN, y se firmó la ley Perón-Taiana Balbín) no fue hasta 1983 con la presidencia de **Raúl Alfonsín**, en la vuelta de la democracia, que se comenzaron a **restablecer los estatutos universitarios** derogados en 1966. Nuevas normativas normalizaron el funcionamiento universitario, permitiendo la **reincorporación** de miles de profesores.

• Desde los 90 a la actualidad •

Los **años 90’** marcan el inicio de una **nueva etapa** para la Argentina, a la que se la puede dividir en dos:

• **1990-1995:** durante la presidencia de **Menem** se sanciona la **Ley 24.195** en 1993, que reguló todos los **ciclos de enseñanza**, desde nivel inicial hasta posgrados universitarios. Se crearon **9 universidades nacionales**, expandiendo el sistema universitario. Además, se autorizó la creación de **23 universidades privadas**.

• **1995-actualidad:** se sancionó la **Ley 24.521** de Educación Superior y se creó la **Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria**, con la finalidad de mejorar la calidad de la educación. Una de las mayores innovaciones fue la creación del **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación** en 2007, que concentra los organismos públicos de financiamiento de la investigación científica en el país.

Capítulo 3 • “Consideraciones sobre el lenguaje” •

Anteriormente mencionamos del paso del *mytho* al *logos* en la Edad Antigua, tomando relevancia el conocimiento racional. El c**onocimiento** es una forma de relacionarse con la realidad, interpretarla, dar cuenta de ella. Este parece expresarse mediante un modo particular del lenguaje: **describe, explica y predice** fenómenos. Siempre buscamos tener conocimiento acerca de ciertos hechos. Una persona puede, a partir de un fenómeno dado, describir, explicar y predecir, ese hecho y otros.

• Modos de conocer •

Distinguimos tres modos de conocimiento, según los criterios de cada uno para justificar afirmaciones:

* Conocimiento primitivo: se basaba en la mitología, los oráculos, la magia, la memoria. Ej.: para los griegos, el mundo era regido por la voluntad de los dioses que habitaban el Olimpo.
* Conocimiento vulgar o de sentido común: la fuente de conocimiento radica y se valida en la experiencia. Esta permite describir, explicar y predecir Ej.: un campesino puede describir ciertos vientos que se producen en determinadas épocas del año, eso le permite saber los motivos por los cuales se cayeron árboles o se asustaron animales, y podrá luego anticipar que determinados hechos que ocurran en el futuro, ya ocurridos anteriormente, se deben a esas particularidades climáticas.
* Conocimiento científico:sigue cierta semejanza de procedimiento con el anterior, pero se diferencian en la forma de legitimar el conocimiento, no siendo la experiencia propia o ajena, sino la precisión y coherencia de las proposiciones, el contraste entre estas y los hechos, la relación entre lenguaje y realidad. Nos centraremos en una característica de este: que es comunicable por medio de un lenguaje preciso.

• Lenguaje y teorías científicas•

Podemos definir el **conocimiento científico** como el resultado de una práctica que consiste en teorizar acerca de distintas entidades (formales y empíricas), y para eso es necesario **disponer de un lenguaje**. Podemos distinguir **tres tipos** de lenguaje:

* **Lenguaje natural u ordinario:** producido en el curso de la evolución histórica y psicológica, con el que nos manejamos **cotidianamente**. Ej.: “Hoy está lloviendo.”
* **Lenguaje formal:** **artificial**, construido de acuerdo a reglas, utilizado por las **ciencias formales** como lógica y matemática. Ej.: “1+1” “P->Q”.
* **Lenguaje fáctico:** propio de las **ciencias fácticas**, construye teorías mediante el uso de **términos teóricos y observacionales** (empíricos), así como términos lógicos. Los observacionales tienen un significado que remite a un ente empírico material observable, que expresa algo acerca del mundo. Los teóricos deben relacionarse con estos mediante reglas de correspondencia. Ej.: “Los cuerpos se dilatan con el calor.”

Otro punto relevante en la consideración de las teorías científicas y el lenguaje es el **sistema de clasificación de las ciencias**, para el que se han conocido distintos modos. **Aristóteles**, por ejemplo, lo hizo en virtud de las capacidades humanas de contemplar, obrar y hacer, dividiéndolas en:

* **Contemplar (saber teorético):** filosofía primera, física pura y matemática.
* **Obrar (saber práctico):** ética, política y economía.
* **Hacer (saber productivo):** toda disciplina que implique creación, fabricación, composición, desde la ingeniería y la medicina hasta la poesía.

En cambio, el **positivismo** lo hizo sobre la base dual de **razón-experiencia**:

* **Ciencias deductivas o racionales:** matemática, lógica.
* **Ciencias inductivas o empíricas:** física, química, biología.

**Actualmente**, la clasificación aceptada distingue entre: **Ciencias formales** y **Ciencias fácticas**. Esta clasificación expone principalmente, las diferencias entre los **tipos de lenguaje que utilizan** y los **métodos para poner a prueba sus proposiciones**.

• Lenguaje y realidad•

Como el conocimiento científico se expresa en teorías mediante el lenguaje, que intentar dar cuenta de la realidad, es necesario estudiar ahora la **relación entre lenguaje y realidad**. Esta pregunta acerca de la naturaleza del lenguaje para referirse a la realidad, es un **problema fundamental** de la historia del pensamiento desde la **Antigüedad**. La encontramos ya en el ***Crátilo* de Platón** (S. IV a.C.), considerado el primer texto de la filosofía occidental donde se aborda la naturaleza del lenguaje. Se plantea si las palabras expresan correctamente aquello que existe y si los nombres se ajustan a las cosas por **naturaleza** o por **convención**. Lo hace mediante un diálogo entre Sócrates, Hermógenes y Crátilo, siendo Crátilo representante del “naturalismo” y Hérmogenes del “convencionalismo”. Una discusión es entre estos dos, y la segunda es una crítica de Sócrates a ambos.

* **Crátilo:** defiende una “rectitud natural”, los nombres están naturalmente relacionados con las cosas. El nombre nos proporciona información exacta sobre la realidad, conocerlo es conocer la realidad (naturalismo).
* **Hermógenes:** considera que esa “rectitud” radica en el “convenio”. Defiende que los nombres son convencionales, que cada sujeto puede nombrar las cosas como sea conveniente en determinado momento (convencionalismo).
* **Sócrates:** representa una crítica hacia ambos, oponiéndose a ambas teorías mostrando sus contradicciones y peligros, para llegar a la conclusión de que el lenguaje no es un medio para acceder a la realidad.

Los problemas que presentan estas posturas son los siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| El naturalismo de Crátilo | El convencionalismo de Hermógenes | El esencialismo de Sócrates |
| Si los nombres fuesen por naturaleza:• Cada nombre designa una **sola cosa**.• Cualquier **modificación** en un nombre hace de este, **otro nombre**, o ninguno.• Tiene que haber **tantos nombres como las hay cosas**, no existen los sinónimos.• Pronunciar un “nombre falso” es lo mismo que una serie de sonidos sin significado. **No se puede decir algo falso**. | Si los nombres fuesen convencionales:• Pueden **cambiarse** a voluntad.• Cada nombre puede designar **cualquier cosa**.• Hay **infinitos nombres** para cada cosa.• **No se puede hablar falsamente** ya que los nombres se cambian según la voluntad. | • El lenguaje es un **arte imitativo**, imita las cosas, pero no las expresa tal cual son.• Al ser un arte, habrá **mejores o peores artistas**, dependerá de ello que tan correctamente se expresa la realidad.• Al ser un **retrato de lo real**, es algo **distinto de ello**, no un duplicado como sostiene Crátilo.• **Se puede hablar de algo falso** al no aplicar el nombre a algo que no le corresponde.• El lenguaje es un instrumento que nos permite distinguir las cosas entre sí. Es una **convención humana basada en la racionalidad** y la necesidad de comunicarnos. |

Así la discusión cae en un callejón sin salida. Sin embargo, deriva en la exposición, por parte de Platón, de su propia teoría. Mostrará que el **lenguaje** funciona como un **arte de imitación**, convirtiéndolo en “la copia de la copia”. Las palabras imitan la realidad que percibimos con los sentidos y esta realidad sensible es una copia de la **verdadera realidad** constituida por las **Ideas**, pertenecientes al ámbito inteligible en nuestra mente. Según Platón, no se puede hacer ciencia de lo sensible, que está en constante cambio, ni se puede partir de los nombres para el conocimiento de las cosas, sino que se debe conocer los entes sin necesidad de nombres, a partir de lo que es **propio de nuestra mente**, lo **universal**, **eterno** e **inmutable**.

“Si lo verdadero no es la realidad sensible (copia), sino la realidad inteligible (original), y el lenguaje es una copia de la copia, entonces el lenguaje no expresa la verdadera realidad ni permite conocerla.”

• Universales Platónicos•

Para **Platón** existen ciertas palabras que no se refieren a las cosas individuales que captamos mediante los sentidos. Esos términos que llamamos **universales**, remiten a **entidades universales** como por ejemplo “El Bien”, “La Belleza”, “El Hombre”. A esas entidades se le llama **“la esencia” de las cosas**, que en el caso de Platón están separadas de las cosas individuales. Existe por un lado **la belleza en sí** y por otro lado **una cosa bella**, siendo dos entidades distintas. **“La Belleza”** en sí **es universal, incorruptible, inmutable, inmaterial**, por lo tanto, **inteligible**. La **cosa bella** es **particular, cambiante, corruptible, material**, por lo que es **visible o sensible**.

Según Platón, los términos universales como los nombres comunes, los adjetivos o los sustantivos abstractos, no se refieren a cosas individuales que podemos percibir con los sentidos, sino a estas Ideas universales, a la esencia. **Las cosas individuales imitan de forma imperfecta a esas Ideas** (ej.: una silla concreta imita la Idea de “silla”). Solo se puede alcanzar el conocimiento absoluto si existen entidades absolutas, ya que el conocimiento **no puede proceder de lo particular** y cambiante, ya que sería **relativo** y no **habría conocimiento absolutamente verdadero**.

• Universales Aristotélicos•

**Aristóteles** rescata la concepción de que **el objeto de ciencia no puede ser particular**, sino **universal**, pero difiere con Platón en que sostiene que estas **Ideas están y se entienden en las cosas sensibles** e inmanentes, y **no como dos existencias separadas**. Las **cosas sensibles**, que para Platón eran una copia de lo verdadero, para Aristóteles **son una realidad existente**.

Así, Aristóteles introduce el elemento de **“concepto”**, entendido como una **noción mental** construida a partir de la **percepción de objetos reales**, implicando una **abstracción** que deja de lado ciertos aspectos de la cosa real. Aristóteles defiende la **convencionalidad del lenguaje**, pero **mantiene la universalidad de los significados**, ya que esta convención es interna a cada lenguaje.

• Universales de Ockham• Edad Media

Se le atribuye a Guillermo de **Ockham** la teoría **nominalista**, que afirma que los considerados por el esencialismo como **universales**, no son realidades anteriores a las cosas, sino **simples nombres con los que se identifican objetos**. Solo las cosas **individuales tienen existencia real** y las categorías o conceptos son meras construcciones mentales.

Según Ockham, solo podemos **tener conocimiento** de lo que está **"intra anima"**, es decir, de lo que tenemos **en nuestra mente**. **No podemos** conocer directamente lo que está **"extra anima"**, es decir, la **realidad exterior** a nosotros. De esta manera, Ockham sostiene que todo nuestro conocimiento se basa en la **experiencia sensorial individual** y en la elaboración mental de esa experiencia. Fuera del alma, no existe más que lo particular, y los **universales quedan restringidos al intelecto** y al lenguaje, siendo **signos** aptos para caracterizar individuos. Las palabras para Ockham tienen la propiedad de **“estar en lugar de otra cosa”**, no material, sino de ese **signo mental**. Ej.: “Hombre” no se refiere a la suma de individuos, sino a lo consideramos que es común entre ellos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Esencialismo | Conceptualismo | Nominalismo | Terminismo |
| Los universales **existen** realmente y su existencia es **previa** y **separada de las cosas**.Son **necesarios para entender las cosas** particulares. Estas existen porque antes de ellas existe separadamente, el universal que **las fundamenta.** | Los universales **existen**, pero **no separadamente** de las cosas individuales, sino teniendo su fundamento en ellas.Son **ideas abstractas** construidas por la mente mediante la **percepción de las cosas** particulares.Son **conceptos generales**. | Los universales **no existen**, ni como entidades abstractas separadas de las cosas, ni como conceptos abstractos en la mente.Son **nombres por los que se designan entidades concretas**. Los nombres desaparecen cuando desaparecen los individuos. | Los universales **son términos**, **signos**. Rechaza la existencia de entidades abstractas.Como el nominalismo, considera a las palabras como **medios para designar** a lo concreto, **están en lugar de**. |

• Lenguaje y metalenguaje• Uso y mención

Al estudiar la distinción entre lenguaje y realidad, debemos tener en cuenta también otro elemento en el análisis del lenguaje: la diferencia entre **uso y mención** del lenguaje.

Hay ***uso*** cuando nombramos entidades por **fuera de lo lingüístico**, por ejemplo, al afirmar: “El caballo es blanco”. Le atribuimos una característica al caballo, refiriéndonos al término “caballo” **como una cosa**, y **no como entidad lingüística**. Hacemos uso del lenguaje para referirnos al mundo.

Sin embargo, en muchas situaciones, usamos el lenguaje para hablar de entidades lingüísticas, usamos palabras para hablar de palabras. Allí es que hay ***mención***del lenguaje. Por ejemplo: “El caballo es blanco” es una oración bimembre”. En estos casos recurrimos a señalar **distintos niveles** de lenguaje y la noción de **metalenguaje**.

Es importante el uso de las **comillas** cuando para resaltar la mención, ya que si decimos “Mesa tiene cuatro letras” y no “Mesa” tiene cuatro letras”, nos estaremos refiriendo al objeto en vez de a la palabra, razonando falsamente.

Debemos distinguir entre el ***lenguaje objeto*** y el ***metalenguaje***. El primero refiere a las expresiones de las cuales se predica algo, el segundo a las expresiones que hablan acerca de las primeras.

“Los cuerpos son pesados” es una oración bimembre

Metalenguaje 1

Lenguaje objeto

“’Los cuerpos son pesados’ es una oración bimembre” es una proposición verdadera

3 niveles de lenguaje, ML1 es inferior a ML2

Metalenguaje 2

Metalenguaje 1

Lenguaje objeto

• Semiótica • Peirce

Volviendo a la concepción de signo de Ockham, esta influyó en lo que llamamos **semiótica**, disciplina que busca elaborar una **teoría de los signos**. Charles **Peirce** fue un filósofo y lógico estadounidense. Su semiótica conlleva una teoría filosófica, al establecer una teoría de la **realidad** y del **conocimiento de ella por medio de los signos**. A lo que Peirce considera como instrumento para conocer la realidad, lo denomina **“semiosis”**: un proceso **tríadico** mediante el cual a un **signo (representamen)** se le atribuye un **objeto (objeto)** a partir de **otro signo (interpretante) que remite** a ese mismo objeto. El **representamen media** entre objeto e interpretante.

El **representamen** es una cualidad material, una secuencia de letras o sonidos, un olor, un color, etc., que **está en lugar de otra cosa**, el **objeto**, de modo que despierta en la mente de alguien **otro signo equivalente** o más desarrollado, el **interpretante**, que a su vez aclara la significación del representamen.

“Un signo es algo que está en lugar de otra cosa para alguien en algun aspecto suyo”

En la semiosis de Peirce, un signo no está aislado, sino que integra una **cadena de semiosis**. Cada signo es a la vez **interpretante del que lo antecede** y **representamen del que le sigue**. Todos los pensamientos son signos y remiten unos a otros, para Peirce, **signo y pensamiento** es lo mismo.

 

**Representamen:** Lo que se percibe, el signo que se recibe de forma material o mental.

**Objeto:** A lo que refiere ese signo.

**Interpretante:** Lo que se interpreta del signo.

• Tipos de signos • Peirce

* El ***índice*** mantiene una **relación causal** entre el representamen y lo representado. Ej.: una huella en el piso indica que por allí pasó un animal.
* El ***ícono*** presenta una **relación de semejanza** o parecido. Ej.: una pintura, una foto.
* En el ***símbolo***, la conexión entre el signo y lo que representa es **convencional**. Ej.: las palabras.

Nos interesa más que nada el símbolo, ya que es el que afecta a los signos lingüísticos y a los lenguajes científicos. En el símbolo hay una asociación convencional **aceptada culturalmente**. Por lo que decimos:

“El lenguaje es un conjunto reglado de símbolos que se utilizan para la comunicacion.”

• Intérprete • Morris

Volviendo al concepto de la semiosis tríadica, la función interpretante no significa intérprete. Para **Peirce** puede existir **interpretante sin intérprete**, es suficiente que pueda ser interpretado por alguien, que tenga la **posibilidad** de significar algo.

Sin embargo, el semiótico **Charles Morris** considera **necesario al intérprete**, ya que dice que “algo es un signo si, y sólo si, algún intérprete lo considera como signo.” Mientras Peirce pone énfasis en el objeto como determinante del signo y el interpretante, Morris lo hace en los usuarios, en los intérpretes.

• Significado y significante • Saussure

Otro influyente semiólogo, fundador de la lingüística moderna, fue Ferdinand de **Saussure**. Este se diferencia de Peirce en tanto estudia los signos como **artificios sociales convencionales**, subraya el **carácter arbitrario** del nombre con la cosa nombrada. La tarea principal de Saussure fue definir el objeto de estudio de la lingüística, llegando a la conclusión de que es **la lengua**, un “**sistema de signos que expresan ideas**”. Dentro de la naturaleza del signo lingüístico reconoce dos elementos: el **significante (material)** y el **significado (inteligible)**. El signo no uneuna cosa y su nombre, sino un **concepto** y una **imagen acústica**, la huella psíquica del signo. Así, un signo es la **unión del significante y el significado**.

Aunque Saussure afirme que la relación entre ambos es **convencional y arbitraria**, no significa que se puedan cambiar al antojo, ya que para que haya comunicación entre los **usuarios de un lenguaje**, deben **compartir esa convención**. Al igual que para Peirce, para Saussure no existe pensamiento fuera del lenguaje, afirmando que la lengua es la estructura modeladora de otros sistemas de signos.

• Dimensiones del Lenguaje •

Morris, teniendo en cuenta la clasificación de los signos de Peirce, sostuvo que se pueden clasificar **distintos niveles** de la semiótica, estudiando cada una diferentes aspectos del signo.

* **Dimensión sintáctica**, la relación del signo con **otros signos**.
* **Dimensión semántica**, la relación del signo con el **objeto**.
* **Dimensión pragmática**, la relación del signo con el **interpretante**.

• La dimensión sintáctica • normatividad de los lenguajes

Revisa las relaciones de los signos con otros sobre la base de **reglas**, que establecen el orden del lenguaje. Estudia la **estructura formal de los signos** y designando **combinaciones válidas e inválidas**. Por ejemplo: “Casa la linda perro” es una oración mal construida y no permitida por las reglas sintácticas. Esta dimensión tiene especial **importancia en las ciencias formales** como la lógica y la matemática.

• La dimensión semántica • clasificar y definir

Se ocupa de la relación entre el signo y **su significado**, con los objetos que puede denotar. En esta dimensión encontramos tres aspectos del signo:

* Designación: conjunto de **características definitorias** que determinan el **criterio del uso** de ese nombre. Ej.: “perro” animal, mamífero, omnívoro, doméstico.
* Extensión: **todos los individuos** a los que se le puede **aplicar ese término**. Ej.: “perro” terrier, de mi hermana, chiquito, lindo, caniche.
* Denotación: cuando los individuos de una clase son **ubicables en tiempo y espacio**, la extensión coincide con la denotación. Por ejemplo, en el caso de “perro”, remite a un individuo ubicable, existen perros; no así en el caso de “número”, ya que nombra una entidad formal que **no es ubicable en tiempo** y espacio, por lo tanto, **no tiene denotación**.

Explayándonos acerca de la **denotación**, se la podría llamar como el **conjunto de los ejemplares** **reales** de la clase. Desconocer este aspecto puede llevar a cometer un error del tipo: *“ángel” es un mensajero e intermediario entre Dios y los hombres. Distintos tipos de ángeles cumplen distintas funciones. Culturas lejanas han dado sus testimonios sobre ellos, por lo tanto, existen.”* El término “ángel” tiene significado, porque tiene designación y extensión, pero no tiene denotación. Son **signos sin denotación** los que nombran: **entes formales** (formas geométricas, números), **entes de ficción** (hadas, superhéroes), **entidades abstractas** (la bondad, la libertad) y **cualidades** (grande, joven, amarillo).

• Clasificación •

Al usar un lenguaje disponemos de un sistema clasificatorio que nos permite identificar **conjuntos de objetos**. En un sistema de inclusión de unas clases en otras, a la clase que **incluye a otra** se la llama ***género***, a la que **es incluida**, ***especie***. “Manzana” es especie de “fruta”, “animal” es género de “tigre”. El **género tiene mayor extensión** (número de ejemplares), pero la **especie mayor designación** (notas definitorias), ya que toma toda la designación del género y sus particulares notas específicas; pero comprende menos ejemplares al ser una subclase de este.

A la hora de clasificar nos encontramos con altos niveles de **vaguedad y ambigüedad**; al **no poder decidir** con exactitud **los límites de la inclusión** de individuos en una clase, o cuando **una palabra tiene más de una designación**, respectivamente. Son vagos los términos como “muchos”, “frío” o “joven”, sugieren **distintas aplicaciones dependiendo de qué trate**. Ambigua puede ser la palabra “masa”, ya que tiene **distinto significado según hablemos** de arte o física. De todas formas, vaguedad y ambigüedad no son obstáculos, en la mayoría de los casos, **el uso resuelve la cuestión**.

Pero en los **lenguajes científicos**, se intenta limitar los casos de aplicaciones vagas o ambiguas. Para ello se proponen los siguientes **criterios de clasificación**:

* **Preservar el mismo criterio**. Si estamos clasificando animales en “vertebrados” e “invertebrados”, no podemos introducir el concepto de “omnívoros”.
* **La clasificación debe ser completa**. Si clasificamos animales según su modo de reproducción, deben figurar todos los modos conocidos
* **Las partes deben excluirse mutuamente**. Si clasificamos en “vertebrados” e “invertebrados”, no podemos integrar como tercera clase una que se encuentra incluida en una de ella, como “mamíferos”.

• Definición •

Nos aproximamos a un signo a través de su designado, que obtenemos en la definición. **“Definir” es delimitar el significado de un término**. Esto no implica hacer una afirmación de la realidad, sino del **lenguaje**; no definimos objetos, **definimos palabras** o términos. Por eso al definir hacemos **mención** del nombre a definir (entre comillas) y lo llamamos ***definiendum***, mientras que el ***definiens*** es la definición propiamente dicha.

“Perro”: animal, mamífero, omnívoro, doméstico, de la familia de los cánidos.

*definiens*

*definiendum*

Hay algunas **reglas** a tener en cuenta a la hora de definir:

* **No debe ser circular**. No se debe definir una palabra usando la misma palabra o una de su misma familia. Ej.: “Metafórico”: de la metáfora o que contiene metáforas.
* **No debe ser muy amplia o muy estrecha**. La extensión del *definiendum* debe ser igual a la del *definiens*. Ej.: “Perro”: animal mamífero (muy amplia, el *definiens* incluye mamíferos que no son perros). “Planeta”: cuerpo celeste, opaco, que gira alrededor del sol y está habitado (muy estrecha, el *definiens* limita el término “planeta” únicamente al que tenga esas características y excluye los demás).
* **No debe ser metafórica**. Ej.: “El hombre es un puente entre el animal y el superhombre.”
* **No debe ser negativa cuando puede ser afirmativa**. A menos que la expresión misma obligue a una definición negativa como en el caso de “ceguera” o “inconsistente”. Ej.: “Arroyo”: curso de agua que no es un río.
* **No debe recurrirse a sinónimos**. No se explicita el género ni la especie, solo se expresa otro nombre equivalente. Ej.: “Perro”: can, “Caballo”: equino.

Podemos clasificar cinco **tipos de definiciones**:

* En los diccionarios podemos encontrar definiciones **lexicográficas**. Se utilizan para términos que ya tienen **uso en el lenguaje cotidiano**, para **eliminar la ambigüedad o enriquecer el vocabulario**.
* En los lenguajes científicos, el significado de los términos se propone dentro de un lenguaje propio y formal. Las definiciones **estipulativas** presentan un significado para un **uso específico dentro de un sistema formal** y solo son verídicas dentro de él.
* Las definiciones **aclaratorias** sirven al propósito de **reducir la vaguedad** de su definiendum, que es un término de uso común con un uso ya establecido, pero vago.
* Cuando la definición quiere **influir sobre la conducta** de los demás, proporcionando un **juicio de valor** sobre un término, se considera una definición **persuasiva**. Algo similar sucede al recurrir a la metáfora.
* Las definiciones **teóricas** suponen la **aceptación de una teoría**. Tratan de formular una caracterización teórica adecuada de los objetos a los cuales se aplica. Una definición puede ser reemplazada por otra ya que las teorías son discutibles y evolutivas.

• La dimensión pragmática • oraciones y proposiciones

Esta dimensión se ocupa del **uso del signo**, determina la **función que cumple** el lenguaje para el hablante. Podemos ordenarlas en tres funciones básicas:

* Función expresiva: enuncian **estados de ánimo**, emociones, opiniones o juicios de valor. Las metáforas y el lenguaje poético forman parte de esta función, busca manifestar o provocar emociones. N**o se puede predicar** de estas expresiones **verdad o falsedad**.
* Función directiva: comunican **órdenes**, mandatos, pedidos, ruegos. Su lenguaje se orienta a **obtener resultados**. **Tampoco son verdaderas ni falsas**.
* Función informativa: **transmite información**, afirma o niega algo. Se cumple cuando se pretende brindar información sobre la realidad. **Tiene sentido predicar la verdad o la falsedad** de estas expresiones, y por eso las denominamos como **proposiciones o enunciados**.

 • Proposiciones •

Entonces una proposición o enunciado es una **unidad de enunciación de la cual se puede predicar verdad o falsedad**. Ahora bien, las proposiciones suelen aparecer **entrelazadas**, formando estructuras más complejas.

“Llueve y truena”, “Carlos trabaja o estudia”, “Isabella estudia, entonces promociona”. En estas proposiciones, **sus partes lo son también**: “Llueve”, “truena”, “Isabella estudia”, “Isabella promociona”. Además, aparecen **unidas por nexos**: “y”, “o”, “entonces”.

Las proposiciones pueden ser **atómicas** o simples, si sus **partes separadas son simples términos** y no proposiciones; o **moleculares** o complejas, si **sus partes son también proposiciones**

Por otro lado, podemos clasificar distintos tipos de proposiciones: analíticas y sintéticas, explicativas y ampliativas, *a priori* y *a posteriori*, tautológicas y contingentes, etc.

Las **proposiciones analíticas, explicativas, *a priori* y tautológicas** son propias del **discurso de las ciencias formales**. Mientras que las **sintéticas, ampliativas, *a posteriori* y contingentes**, lo son del **discurso de las ciencias fácticas**. Estos grupos se distinguen por el **modo en que se determina la verdad** o falsedad, siendo en el primer grupo los **métodos lógico-lingüísticos**, y en el segundo, los **métodos empíricos**.

“Un triángulo es una figura de tres ángulos y tres lados.”

Esta es una proposición propia de la geometría, **ciencia formal**:

* Es **analítica**, el **predicado está contenido en el sujeto**. “Figura de tres ángulos y tres lados” equivale a “triángulo”.
* Es **explicativa** por la misma razón, el predicado **no añade nada nuevo** al sujeto, es simplemente una característica esencial, **su identidad**.
* Es una proposición ***a priori*,** su verdad se resuelve **sin necesidad de comprobación empírica**, se determina por **métodos lógico-lingüísticos**.
* Es **tautológica**, al tener identidad entre sujeto y predicado, es **necesariamente verdadera**. Si dijese “un triángulo es una figura de cuatro lados” sería **contradictoria**, **necesariamente falsa**.

“Los metales se dilatan con el calor.”

Esta proposición corresponde a la física, una **ciencia fáctica**:

* Es **sintética**, el **predicado no está incluido en el sujeto**, el dilatarse es simplemente una **cualidad accidental** de los metales.
* Es **ampliativa**, el predicado nos **ofrece más información** acerca del sujeto, **no hay identidad**.
* Es ***a posteriori***, su verdad o falsedad se determinará **por la experiencia**, por métodos empíricos.
* Es **contingente**, su verdad debe determinarse por lo que **puede ser verdadera o falsa**.

 

Capítulo 4 • “Argumentación” •

Anticipamos anteriormente la noción de **término** y **proposición**. Para obtener las **tres estructuras lógicas** fundamentales, es necesario agregar una más: el **razonamiento o argumento**.

• Argumentos •

Los argumentos son una parte central de nuestra lingüística, por ellos justificamos enunciados mediante otros enunciados. Podemos decir que argumentar es **dar razones**. A través de **información dada**, **conectamos ideas** con otras con el fin de **producir una conclusión**. Partimos de una información que nos lleva a una distinta. Este proceso es el de **razonar**, y **el resultado es un argumento**. Esta actividad es cotidiana en nuestra vida, **argumentamos diariamente**.

A la **información de partida** las denominamos **premisas**, y a **la de llegada**, **conclusión**; y entre ellas hay una relación bidireccional. Entonces, podemos definir argumento como:

“Conjunto de proposiciones formuladas por alguien que pretende que estas proposiciones, llamadas premisas, brinden apoyo o justifiquen, a otra denominada conclusión.”

Para **identificar entre premisas y conclusión** es útil prestar atención a ciertas **expresiones que las unen**. Por ejemplo: expresiones como “por lo tanto”, “luego”, “en consecuencia”, etc., nos indican que lo que sigue es la conclusión. Y expresiones como “pues”, “dado que”, “ya que”, etc., nos indican que lo que sigue son premisas.

• ¿Para qué argumentar? •

Constantemente argumentamos para expresar ideas, comunicarlas y comprenderlas. Pero, además, argumentar posibilita la **producción de conocimiento**. Los fundamentos prácticos principales de la argumentación son: **dar razones** a favor o en contra de una idea, **intentar que alguien acepte** lo que yo afirmo, **aumentar la adhesión** a las tesis presentadas, y finalmente, surge a partir de la **falta de acuerdo en las discusiones** filosóficas. Así podemos distinguir dos **principales objetivos** de la argumentación: **persuadir** y **brindar conocimiento**.

• Lógica formal e informal •

También podemos **dividir la lógica** según **dos modos distintos de argumentar**. La conclusión puede **no desprenderse necesariamente de las premisas**, es decir, la información brindada me lleva a concluir varias respuestas posibles; o **puede seguirse necesariamente de las premisas**. Estos modos son estudiados por la **lógica informal** en el primer caso, y la **formal** en el segundo.

A partir de los primeros pasos en querer hacer de la lógica una ciencia formal, comienza a darse un **debate interno**. Emerge la pregunta de si todos los argumentos podían evaluarse dentro de un proceso formal.

Así terminó por dividirse en estas **dos ramas**, estudiando la **lógica informal** todos los tipos de a**rgumentos que se dan en contextos “reales”**, argumentos “naturales”. La **lógica formal**, se ocuparía de los **argumentos que pueden ser traducidos a una forma técnica** o artificial, mediante fórmulas.

• Historia de la lógica •

La **lógica griega** comienza con los estudios de **Aristóteles**. Para él, la lógica es un instrumento al servicio del ordenamiento de las ciencias y la filosofía. La aparición de la lógica estuvo favorecida por el nacimiento de la **matemática** y del **discurso jurídico**, y su propagación se debió a la **gran actividad de enseñanza** llevada a cabo en el siglo V a.C por los sofistas. Lo que también puede haber colaborado fue un evento que se llevaba a cabo en la plaza pública, donde dos competidores se dedicaban a **sostener y discutir tesis** opuestas hasta que uno de ellos se contradecía.

El **primer sistema axiomático**, plenamente simbolizado y completo aparece mucho después de Aristóteles, con **Gottlob Frege** (1848-1925). Su obra, a pesar de no haber tenido mucha difusión en la época, marca el **comienzo de la lógica formal contemporánea**. Más tarde **Bertrand Russell** (1872-1970) y **Alfred North Whitehead** (1861-1947), **tomaron las propuestas centrales de Frege** y en su obra mostraron que la matemática puede fundarse en la lógica.

En **nuestro país**, se destacan los aportes en el **campo de la lógica en la segunda mitad del siglo XX**. Quien introdujo la lógica contemporánea en Argentina fue, más que nada, Lidia Peradotto con su tesis “La logística” (1914).

• Lógica formal e informal • Continuación

Entonces, en resumen, el objeto de estudio de la **lógica informal** son los **argumentos que se formulan en un lenguaje “natural”**, desde el punto de vista de **su contenido**. Mientras que la **lógica formal** los estudia desde el punto de vista de **su validez**, que **depende de la estructura** de los razonamientos. Solo le interesa la corrección del proceso argumental. La conclusión a la que se arriba, ¿se desprende de las premisas? ¿De qué manera?

Siguiendo con la **lógica formal**, la **corrección o incorrección** de los razonamientos está **dada por el seguimiento que la conclusión tiene respecto a las premisas**. Si esta se sigue lógicamente de las premisas, es válido. Si no, es inválido, sin importar su contenido.

Así, construimos **dos grandes grupos** de razonamientos: los **válidos**, donde posicionamos a los **razonamientos deductivos** (estudiados por la lógica formal), y los **inválidos**, donde encontramos a los **razonamientos no deductivos** y a las **falacias** (estudiados por la lógica informal).

 

• la lógica informal •

Conformada por argumentaciones en contextos reales, naturales, de la vida diaria; en esta rama de la lógica la evaluación de corrección o incorrección del razonamiento es una cuestión de grados. Se puede hablar de validez y corrección en la lógica formal, pero en la informal hablamos de plausibilidad, clasificando argumentos como “fuertes”, “débiles”, “convincentes” o “inconvincentes”. La lógica informal estudia razonamientos no deductivos, falacias y teorías de la argumentación.

• Falacias materiales •

Una falacia informal o material es un **argumento no pertinente, psicológicamente persuasivo y construido intencionalmente para engañar**. Como primera característica tenemos que una falacia hace referencia a una argumentación **incorrecta o no pertinente**. Pero no cualquier argumento defectuoso es falaz, debe ser **persuasivo psicológicamente**, intentar convencer. Como tercera característica tenemos la **intención** de crear ese argumento. Sin embargo, **no se puede saber con exactitud**, cuando alguien hace un razonamiento defectuoso y persuasivo, qué grado de intencionalidad de engañar tiene. **Alguien puede haberse convencido** de un argumento **sin advertir** que este era falaz y así, **transmitirlo** a otra persona. Por esta razón una falacia también **puede producirse por error**. De este modo:

***“Una falacia material es un argumento no pertinente, psicológicamente persuasivo; construido por error o con la intención de engañar.”***

Encontramos **dos grupos de falacias** materiales, las de **inatinencia** y las de **ambigüedad**. En las primeras, además de ser argumentos persuasivos, las **premisas no son atinentes para establecer la conclusión**, no se sigue de ellas. Las segundas, están **construidas a partir del uso ambiguo o indeterminado de las palabras** o afirmaciones que integran el argumento, cambiando sutilmente su significado entre premisas.

• Falacias de inatinencia •

1. Argumentum ad veracundiam (apelación a la autoridad): consiste en **tomar como pertinente** una conclusión cuyas razones tienen que ver con **la autoridad de quien las formula**. No todos los argumentos de autoridad son falacias ad veracundiam, por ejemplo, **no sería falaz** un argumento que se justifica por **el respaldo de un experto**, siempre y cuando el tema del argumento caiga **dentro de su área de especialidad**. Ej.: “Taylor Swift recomienda esta marca de ropa, por lo tanto, es buena.”
2. Argumentum ad populum (apelación a la mayoría): se comete cuando alguien **sustenta la validez** de un argumento **basándose en que “todos lo hacen”** o “todos lo dicen”. Ej.: “Gran Hermano es muy buen programa, tiene 25 puntos de rating.”
3. Argumentum ad ignorantiam (argumento a la ignorancia): consiste en **dar por verdadera una afirmación** **porque no se ha podido demostrar su falsedad**, o **darla por falsa porque no se ha probado que es verdadera**. Ej.: “Nunca se ha podido comprobar la existencia de Dios, por lo tanto, Dios no existe.”
4. Argumentum ad hominem (argumento contra la persona): se comete esta falacia cuando **se ataca a la persona que hace la afirmación** en vez de intentar refutar la verdad de lo que afirma. Ej.: “Juan es mentiroso, por lo tanto, lo que acaba de decir es falso.”
5. Falacia causal (“después del hecho, por lo tanto, debido al hecho”): se infiere que **un acontecimiento es la causa de otro** simplemente **porque el primero es anterior** al segundo. Ej.: “Se me curó la gripe 5 días después de que mi abuela me diera su remedio mágico. Fue su remedio lo que me curó.”
6. Argumentum ad baculum (argumento a la fuerza): aquí, bajo la modalidad de una argumentación, **se expresa una amenaza**. Ej.: un alumno le cuestiona una nota a un profesor y este en vez de responderle le dice: “¿Sabe usted que yo formo parte del comité de adjudicación de becas?” amenazándolo con quitarle su beca si reclama.
7. Argumentum ad misericordiam (argumento a la piedad): se produce cuando un interlocutor **apela a la piedad**, a la lástima, **para que su afirmación sea aceptada** por el destinatario. Ej.: “El acusado no es culpable del hecho, ya que su infancia fue muy dura.”
8. Falacia naturalista: sucede cuando **se hace del estado del ser** de las cosas, **el deber ser**. Cuando se justifica un razonamiento porque **“es así y no de otra manera”**. Ej.: “En Argentina se bebe mate, por lo tanto, todos los argentinos deben beber mate.”

Dentro de esta misma clasificación encontramos la falacia de **estadística insuficiente**, la de **estadística sesgada** y **analógica**.

• Falacias de ambigüedad •

Estas falacias se caracterizaban por ser argumentos construidos mediante **términos con lenguaje vago o ambiguo**, **cambiando su significado entre premisas**. Una regla para evitarlas es la siguiente: “cuando un término se usa más de una vez a lo largo de un razonamiento, debe usárselo siempre con el mismo significado.”

1. Falacia de equívoco: se comete cuando al menos **un término es utilizado más de una vez con significados distintos**. Ej.: “La muerte es el fin de la vida. El fin de toda cosa es su perfección. Por lo tanto, la muerte es la perfección de la vida.” El equívoco consiste en que la palabra “fin” se utiliza dos veces en el razonamiento, pero con distinto significado. En la primera premisa “fin” equivale a “último acontecimiento”, y en la segunda, equivale a “objetivo”.
2. Falacia de composición y falacia de división:comete una **falacia de composición** quien, dado un conjunto, **adjudica al todo lo que es propio de las partes**. A la inversa, es decir, quien **adjudica a las partes lo que es propio del conjunto**, comete una **falacia de división**. Ej.: “Todos los delanteros de Huracán son goleadores. El equipo debe hacer muchos goles en sus partidos.” (composición) “Una locomotora es muy pesada, por lo que sus partes deben serlo también.” (división)
3. Falacia de éxtasis: se comete cuando **el significado de un razonamiento cambia al resaltar o recalcar una parte** en específico. Una frase que es verdadera, pero carece de interés si se la lee “normalmente”, puede generar expectativa cuando se resalta una de sus partes, pero esto puede hacer cambiar su significado. Ej.: el titular de una nota del diario dice “ARGENTINA ENTRA EN DEFAULT”, pero abajo, en el copete en letra más pequeña, dice: “Esto temen los especialistas del FMI para los años próximos.”

• Razonamientos no deductivos •

Si en los razonamientos deductivos se pretende que la conclusión se desprenda de manera necesaria de las premisas, en un razonamiento no deductivo, **las razones ofrecidas no son concluyentes**. En estos argumentos, es el contenido el que termina de definir la corrección o incorrección, ya que **se miden por “el grado de seguimiento”**.

* Razonamiento inductivo por enumeración simple: en estos razonamientos **se enumeran casos particulares de los que se infiere una generalización**. Ej.: “La Tierra es opaca. Júpiter es opaco. Saturno es opaco. Por lo tanto, todos los planetas son opacos.” En cambio, convendría decir “es probable que todos los planetas sean opacos.” Dentro de este grupo pueden entrar **dos tipos de falacias**:
	+ Falacia de estadística insuficiente: la muestra que sirve de base a una inducción **contempla pocos casos**. Ej.: “A mi novia le gusta Taylor Swift, por lo tanto, a todas las chicas lindas les gusta Taylor Swift.”
	+ Falacia de estadística sesgada: los casos de base **no son representativos** de toda la clase. Ej.: “Los individuos 1, 2, 3…, argentinos, que viven en CABA, en Caballito, indicaron que su comida favorita son las milanesas. Por lo tanto, todos los argentinos tienen como comida favorita las milanesas.”
* Razonamiento por analogía/falacia analógica: parte **de la similaridad de dos o más entidades en algunos aspectos**, para **concluir en su similaridad en otra** propiedad. Ej.: “Florencia, Juani, Sofía y Lara han egresado en el mismo año de la secundaria y ahora estudian la misma carrera en la misma universidad. Juani, Sofía y Lara iban también al mismo colegio, por lo que Florencia probablemente también.”
* Abducción (salto a la mejor explicación): según Aristóteles, son silogismos en los cuales las premisas solo brindan cierto grado de probabilidad a la conclusión. Puede ser entendida como **la derivación de un caso a partir de una regla y un resultado**. La abducción **sugiere una teoría**. En un razonamiento deductivo diríamos: “Todos los globos de esta bolsa son rojos (regla). Estos globos son de esta bolsa (caso). Entonces estos globos son rojos (resultado).” En una abducción, en cambio, tenemos: “Todos los globos de esta bolsa son rojos (regla). Estos globos son rojos (resultado). Entonces estos globos son de esta bolsa (caso).”

Una estructura general de la abducción podría ser: **“Se da un fenómeno A. H (hipótesis) es la mejor explicación de A. Por lo tanto, H.”**

• La lógica formal •

La lógica formal es un modo argumental **técnico o artificial** que queda vinculado específicamente a los **razonamientos deductivos**. Su pretensión es que la conclusión se desprenda necesariamente de las premisas. Estudia las estructuras argumentativas y solo le interesa la validez del proceso argumental, en virtud de estas estructuras.

Recurre al uso de **símbolos lógicos** que permiten traducir los razonamientos a **fórmulas proposicionales**. Al usar un lenguaje simbólico cuenta con: una **tabla de símbolos** formales, **reglas de formación** de fórmulas y **reglas de transformación** de fórmulas.

• Tabla de símbolos •

|  |  |
| --- | --- |
| **Función** | **Signo** |
| Negación (no; no es cierto que…) | “-“, “~” |
| Conjunción (y; pero; también) | “.”, “^” |
| Disyunción (o) | “v” |
| Implicación o condicional (si…; entonces) | “→”, “⊃” |
| Coimplicación o bicondicional (si y solo sí; es condición necesaria y suficiente) | “↔”, “≡” |

|  |  |
| --- | --- |
| **Letras proposicionales** | p, q, r, s, t… |

• Reglas de formación de fórmulas•

Una fórmula atómica es una letra enunciativa (p, q, r…), que en el lenguaje técnico representa a una proposición atómica, y una fórmula proposicional es un símbolo o serie de símbolos de la tabla que se atienen a las siguientes reglas:

1. Una **fórmula atómica** es una fórmula. Ej.: p.
2. Si **p** es una fórmula, **-p** también lo es.
3. Si **p y q** son fórmulas, entonces **p.q, p v q, p -> q y p <-> q** también lo son.

Al combinar proposiciones atómicas con conectores lógicos, obtenemos proposiciones moleculares. Ej.: “Llueve”, “Hace frío” son proposiciones atómicas, y “No llueve”, “Llueve y hace frío”, “Si llueve, hace frío” son moleculares, y a su vez fórmulas.

• Juntores •

* Negación: los símbolos negadores se traducen como “no”, “no es cierto que”, “no se da el caso que”. Dado “p”, “-p” se lee como **“no p”**.
* Conjunción: los conyuntores se traducen como “y”, “pero”, “también”. “P . q” se lee **“p y q”**. Es **verdadera cuando ambos componentes son verdaderos**.
* Disyunción: los símbolos disyuntores se leen “o”, “o esto o lo otro”. La disyunción “p v q” se lee **“p o q”**. La disyunción puede ser inclusiva o exclusiva:
	+ Inclusiva: se afirma que **al menos uno** de los disyuntos es **verdadero**, **sin excluir la posibilidad de que ambos lo sean**. Es verdadera cuando al menos una proposición es verdadera o cuando ambos lo son, pero falsa cuando ambas proposiciones son falsas.
	+ Exclusiva: afirma que **al menos una** de las proposiciones es **verdadera**, pero **no ambas**. Es verdadera cuando al menos una de las proposiciones es verdadera, pero falsa cuando ambas son falsas.
* Implicación: los implicadores se traducen “si…, entonces…”. “p->q” se leería **“si p, entonces q”**. La condición puede ser suficiente o necesaria.
	+ Suficiente: Por ejemplo, la expresión “Si llueve, entonces me mojo”, afirma que **es suficiente** con que llueva para que me moje, pero **no necesario**. Podría mojarme por otras razones. Solo sería falsa si es verdad que llueve, pero no es verdad que me mojo. Por lo que una condición suficiente solo **es falsa cuando el antecedente sea verdadero** y el **consecuente falso**, en el resto de los casos, es verdadera.
	+ Necesaria:Si dijéramos “Solo si llueve, me mojo”, afirma que la lluvia sería la **única razón** por la que me puedo mojar. Será falso solo cuando me moje, pero no llueva. En estos casos, **el antecedente y el consecuente cambian su lugar**, lo que introduce el “solo si” es el consecuente: “Llueve”, por lo que “me mojo”, sería el antecedente, **“q->p”**. Una condición necesaria **es falsa solo si su antecedente (anterior consecuente) sea verdadero** y su **consecuente (anterior antecedente), falso**.
* Coimplicación: se traducen “si y solo si”, “es condición necesaria y suficiente”. “p <-> q” se lee **“p si y solo si q”** o “p equivale a q” o “p es condición necesaria y suficiente para q”. Una coimplicación es **verdadera cuando sus dos componentes tengan el mismo valor de verdad**, ambos verdaderos o ambos falsos.

• Verdad y falsedad • Tautologías, contradicciones y contingencias

De una proposición podemos **predicar su verdad o falsedad**. De acuerdo con su condición de verdad o falsedad, podemos clasificar las proposiciones en tautologías, contradicciones y contingencias.

Las **tautologías** son proposiciones **lógicamente verdaderas**, verdaderas **por su estructura** lógica. Veremos que todas las leyes lógicas son tautologías. Por ejemplo, **“p v –p”** es siempre verdadera, no dice nada acerca de la realidad, **no dice nada que pueda ser falso**, solo expresa dos alternativas. En las tautologías, la verdad se juzga por la coherencia, la no contradicción o consistencia con las leyes lógicas.

Las **contradicciones** son proposiciones **lógicamente falsas**. Por ejemplo, **“p . –p”** afirma y niega la misma proposición al mismo tiempo, por lo que es necesariamente falso. Toda negación de una tautología es una contradicción.

Las **contingencias** son proposiciones **lógicamente indeterminadas**, pueden ser **verdaderas o falsas**. “p -> q”, “si voy a la clase entonces aprendo”, son proposiciones cuya **estructura no nos permite decidir** su valor de verdad.

• Leyes lógicas •

Una ley lógica es una **fórmula que, interpretada, da como resultado una proposición necesariamente verdadera**.

* La ley de identidad: “Toda proposición es equivalente a sí misma”, “Si p, entonces p”, **“p -> p”**.
* La ley de no contradicción: “Una proposición no puede ser verdadera y falsa”, “No se da p y no p”, **“-(p.-p)”**.
* La ley del tercero excluido: “Toda proposición es, o bien verdadera, o bien falsa”, “dadas p y no p, o bien p es verdadera, o bien lo es no p”, **“p v –p”**.

• Reglas lógicas/de transformación de fórmulas•

Mientras que, al sustituir las variables de las leyes lógicas por enunciados, siempre se obtiene una proposición verdadera, cuando **interpretamos una regla lógica**, **obtenemos un razonamiento válido**. Basándose en las reglas lógicas, no podremos obtener un razonamiento con premisas verdaderas y conclusión falsa, son **razonamientos deductivos.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Modus ponens | Modus tollens | Silogismo hipotético | Conjunción | Simplificación | Adición | Silogismo disyuntivo |

A v B

-A

B

A v B

-B

A

B

A v B

A

A v B

A . B

B

A . B

A

A

B

A . B

A –> B

B -> C

A -> C

A –> B

-B

-A

A –> B

A

B

• Falacias formales •

Las falacias formales son **razonamientos cuya estructura es similar a la de algun razonamiento válido**, pero que, sin embargo, **son inválidos**. Las más importantes que tendremos en cuenta son dos formas de razonamiento **similares al Modus ponens y al Modus Tollens**:

**Falacia de afirmación del consecuente:** **Falacia de negación del antecedente:**

A –> B

-A

-B

A –> B

B

A