

La noción de argumento o razonamiento y clasificación de los argumentos¹

Gladys Palau

1. Conceptos básicos

Un argumento (o razonamiento) es un conjunto de oraciones o proposiciones, pero no todo conjunto de oraciones constituye un argumento. En un argumento se pretende fundamentar una de las oraciones, llamada *conclusión*, en las restantes, llamadas *premisas*. Esta pretensión de fundamentación es usualmente indicada por determinadas expresiones llamadas *nexos inferenciales*.

El proceso por el cual se pasa de las premisas a la conclusión se denomina *inferencia*. Las inferencias se pueden clasificar en *deductivas* (o monótonas) y *no-deductivas* (o no monótonas) de acuerdo al tipo de fundamentación que las premisas pretenden ofrecer a la conclusión. Siguiendo el mismo criterio, es posible clasificar los argumentos en deductivos y no deductivos.

Oraciones y Proposiciones

Los argumentos están formados por oraciones o proposiciones. Estas pueden ser divididas en declarativas (informativas) y no-declarativas (imperativas y expresivas). Las oraciones declarativas, como por ejemplo *Hoy es jueves comienzan las clases* tienen la propiedad de que de ellas puede preguntarse si son verdaderas o falsas; en otras palabras, de ellas tiene sentido preguntarse si son verdaderas o falsas. Contrariamente, las no-declarativas, como por ejemplo *¿Qué día del mes es hoy?* o *¡Qué calor!* o *Váyase inmediatamente de aquí*, no tienen esa propiedad, o sea que no tiene ningún sentido preguntarse si son verdaderas o falsas. Por ejemplo, las órdenes no son ni verdaderas ni falsas, se cumplen o no se

¹ La sección 1 del este texto ha sido extraída del capítulo 1 elaborado por el profesor Carlos Oller para la modalidad virtual de la Maestría en Epistemología e Historia de la Ciencia que se dicta en la Universidad de Tres de Febrero. La sección 2 corresponde completamente a mi autoría.

cumplen. El lenguaje científico está, por supuesto, compuesto de oraciones informativas, o más simplemente, de informaciones.

En la literatura lógica se suele llamar *proposición* al significado de una oración declarativa. Dos oraciones pueden ser diferentes y, sin embargo, expresar la misma proposición, por ejemplo, *Juan ama a María* y *María es amada por Juan*.

La noción de argumento.

Un argumento es un conjunto de oraciones declarativas, pero no todo conjunto de oraciones declarativas constituye un argumento o razonamiento. Por ejemplo, en una simple narración secuencial de algún hecho sucedido no constituye un argumento. En un argumento se pretende fundamentar una afirmación, generalmente llamada *conclusión* a partir de otras afirmaciones, llamadas premisas. Así por ejemplo, oraciones como: *Elena lloraba. Ayer fue un día muy frío. Aunque no hacía frío Daniel tiritaba* no constituye un razonamiento porque ninguna de las oraciones del conjunto pretende ofrecer un fundamento para la aceptación o verdad de las restantes. De lo expresado se desprende que no todo conjunto de oraciones declarativas constituye un argumento o razonamiento. En un argumento se pretende fundamentar una de las oraciones, llamada *conclusión*, en las proposiciones restantes, llamadas *premisas* y es precisamente por ello que no todo conjunto de oraciones constituye un razonamiento. En cambio, un conjunto de afirmaciones tales como, *Toda persona que ama, sufre. Juan ama a María. Por lo tanto, Juan sufre*, sí constituye un razonamiento porque una de las oraciones (*Juan sufre*), llamada *conclusión*, se basa en lo que afirman las restantes, llamadas *premisas*. De lo dicho se desprende que para que una secuencia de afirmaciones u oraciones constituya un argumento o razonamiento debe constar de un conjunto no vacío de premisas, un nexo inferencial que introduzca la conclusión y la conclusión misma..

El proceso por el cual en un argumento se pasa de las premisas a la conclusión se denomina *inferencia* y queda expresado precisamente por el llamado *nexo inferencial* o *nexo derivativo* el cual sirve precisamente para indicar la presencia de una inferencia en un determinado pasaje de un texto. También existen expresiones, llamadas *indicadores de premisas*, que se utilizan para introducir las premisas del argumento. Otras expresiones, llamadas *indicadores de conclusión*, tales como *por lo tanto*, *por consiguiente*, *se sigue que*, *se infiere que*, *porque* (en algunos usos), *se concluye que*, indican cuál es la conclusión del argumento².

Por supuesto que en la argumentación científica, filosófica y aún en la vida cotidiana los argumentos son mucho más complejos, como por ejemplo el siguiente y cuya conclusión se ha subrayado:

Las diferentes ramas de la investigación científica se pueden dividir en dos grupos fundamentales: las ciencias empíricas y las ciencias no empíricas. Las primeras pretenden explorar, describir, explicar y predecir los acontecimientos que tienen lugar en el mundo en que vivimos. Sus enunciados, por tanto, deben confrontarse con los hechos de nuestra experiencia, y sólo son aceptables si están convenientemente apoyados en una base empírica. (C. Hempel, Filosofía de la Ciencia Natural, 1)

Inferencias deductivas y no-deductivas, una primera distinción

Las inferencias, y los argumentos que expresan esas inferencias, se pueden clasificar en deductivas y no-deductivas. Esta clasificación se basa en el tipo de fundamentación que las premisas ofrecen para la conclusión.

Si las premisas brindan un fundamento concluyente para la conclusión, entonces estamos frente a una inferencia deductiva. Si las premisas no ofrecen razones suficientes o concluyentes para afirmar la conclusión, entonces estamos frente a una inferencia no-deductiva.

El siguiente argumento proporciona un ejemplo de inferencia deductiva:

Si este terrón es de azúcar y lo sumerjo en agua, entonces se disolverá.
Este terrón es de azúcar.

² Aunque se trate de una expresión no castellana, "ergo" suele utilizarse como sinónimo de *por lo tanto* y entonces debe tomarse como un introductor de conclusión.

Lo sumerjo en agua.

Por lo tanto, este terrón se disolverá.

Las premisas de este argumento deductivo sí ofrecen un fundamento concluyente para su conclusión ya que es imposible que todas sus premisas sean verdaderas y su conclusión falsa.

Por el contrario, el siguiente argumento proporciona un ejemplo de inferencia no deductiva:

La mayoría de los encuestados mayores de 40 años votarán por el candidato A.
Juan Pérez es mayor de 40 años.
Por lo tanto, Juan Pérez votará por el candidato A.

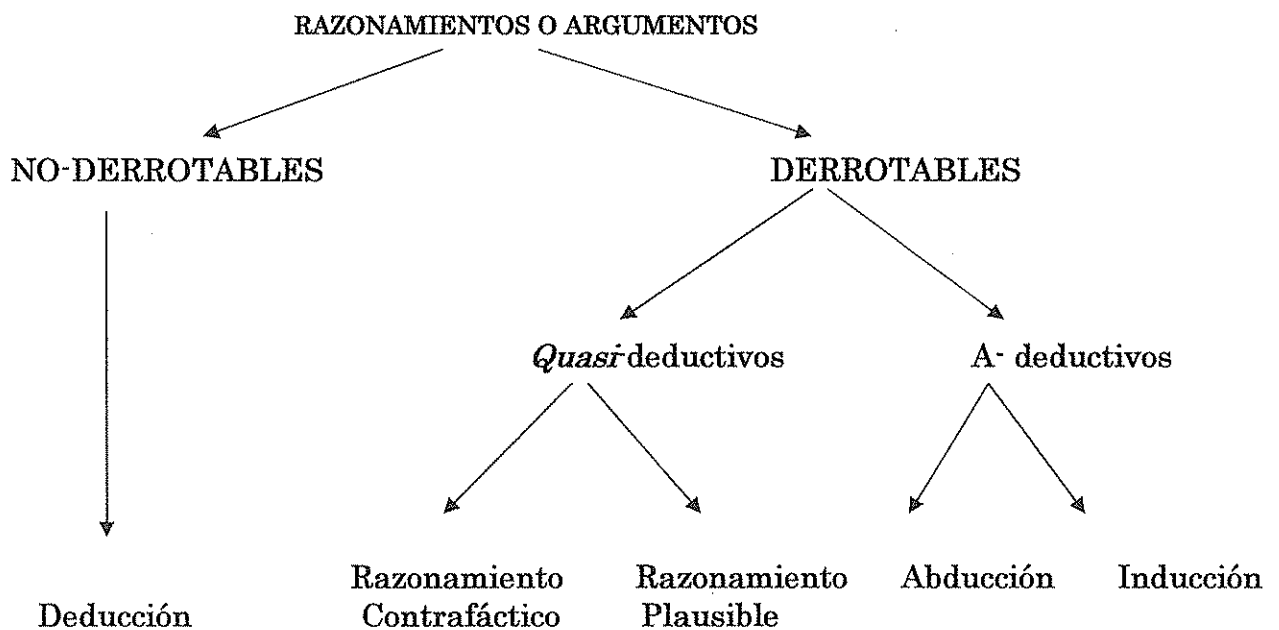
Es fácil darse cuenta que este argumento es no-deductivo puesto que pese a ofrecer cierta información, este fundamento no es concluyente ya que es posible que sus dos premisas sean verdaderas y su conclusión falsa, i.e., que Juan no vote por el candidato A.

La inferencia deductiva es unívoca en el sentido de que todo argumento en el cual no pueda darse el caso de que sus premisas sean verdaderas y su conclusión sea falsa, es un argumento deductivo. Los silogismos categóricos aristotélicos son los ejemplos más antiguos: Si *Todos los perros son cuadrúpedos* y *Todos los cuadrúpedos son mamíferos*, luego *Todos los perros serán mamíferos*. En otras palabras, todo argumento deductivo es preservativo de la verdad, o sea que si las premisas del argumento son verdaderas, la conclusión será (con seguridad) verdadera. Es en este sentido en el cual se afirma que la inferencia deductiva constituye una noción de consecuencia lógica no derrotable y si un argumento es no derrotable, entonces es un argumento deductivo. En un argumento deductivo la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión y ésta sigue siendo verdadera cualquiera sea la nueva información que se agregue al conjunto de premisas.

A continuación presentaremos la clasificación de los distintos tipos de argumentos que Peter A. Flash expone en su trabajo *Modern Logic and its Role in*

the Study of Knowledge. (2002)³. Sin embargo en este trabajo nos ocuparemos de exponer solamente de los argumentos deductivos y *cuasi* deductivos, ya que los *a*-deductivos escapan, según nuestra opinión, a un análisis estrictamente lógico, puesto que ellos pertenecen más la problemática del descubrimiento de premisas que al contexto de justificación de las conclusiones.

2. La clasificación de los argumentos o razonamientos de P.Flash



Hemos denominado razonamiento o argumento deductivo a aquel razonamiento en el cual si las premisas son verdaderas entonces su conclusión es necesariamente verdadera. Expresado en otros términos, un argumento es deductivo si la información que ofrecen sus premisas es suficiente para extraer la conclusión. Los diversos tipos de silogismos aristotélicos constituyen aún hoy el caso paradigmático de argumentos deductivos. Por ejemplo, dadas las premisas: *Ningún*

³ En *A Companion to Philosophical Logic*, Ed. D.Jacquette. Blackwell Publishing

argentino es paraguayo y *Todo chaqueño es argentino*, se sigue con necesidad que *Ningún chaqueño es paraguayo*. Se debe recalcar, además, que un razonamiento puede ser deductivo aún cuando sus premisas falsas. Por ejemplo, si fuera verdadero que *Ningún chaqueño es argentino* y que *Todo americano es chaqueño*, también sería verdadero que *Ningún americano es argentino*. En síntesis, lo único que garantiza un argumento deductivo es que si las premisas, ie., la información que se proporciona en ellas es verdadera, entonces la conclusión será necesariamente verdadera. O expresado en otros términos, en un argumento deductivo no se puede dar nunca el caso de que las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa. De esta forma, es posible caracterizar la deducción como una operación lógica que transmite la verdad de las premisas a la conclusión. O, en terminología contemporánea, **en un razonamiento deductivo la conclusión es una consecuencia lógica de las premisas**. Esta operación de consecuencia lógica se designa con el símbolo \models

Utilizando la letra Γ par designar el conjunto de las premisas y A para designar la oración que constituye la conclusión, afirmar que A es una **consecuencia lógica** del conjunto de premisas Γ , se escribirá:

$$\Gamma \models A$$

Esta noción de consecuencia lógica tiene se caracteriza por poseer las siguientes tres propiedades:

1) **Reflexividad**, o sea $\Gamma, A \models A$ (i.e., toda proposición se deduce o es una consecuencia lógica de sí misma).

2) **Monotonía**, o sea $\Gamma, A \models B$ entonces $\Gamma, A, C \models B$ (i.e., que si un enunciado o proposición B se deduce de otro A, entonces aunque se agreguen nuevas premisas se seguirá deduciendo B). Esta propiedad se comprende mejor si se recuerda que en un argumento deductivo las premisas son condición suficiente para derivar la conclusión, ya que ellas ofrecen información completa. Precisamente por poseer esta propiedad de Monotonía se dice que los argumentos deductivos son

monótonos o no-derrotables., i.e., su conclusión no puede tornarse falsa con el agregado de nueva información.

3) Corte, o sea $\Gamma, A \models B$ y $B \models C$, entonces $\Gamma, A \models C$ (i.e, operación de consecuencia lógica es transitiva).

Por el contrario, aquellos argumentos que, aunque tengan premisas verdaderas su conclusión puede resultar falsa (o bien porque falta información, o bien porque no contempla excepciones, o bien porque no está totalmente confirmada la verdad de las premisas), son denominados argumentos **derrotables** y por ello carecen de la propiedad de Monotonía, i.e., son no-monótonos. Cualquier estudiante perspicaz ya se habrá dado cuenta que la mayoría de los argumentos del lenguaje cotidiano y de las ciencias, a excepción de la matemática, no son deductivos y por ello deben considerarse argumentos derrotables. Lo peculiar de estos argumentos no deductivos es que no constituyen una clase unívoca, es decir que hay varios tipos de inferencias no monótonas o derrotables. Siguiendo la clasificación Peter Flach agruparemos primero los argumentos derrotables en dos grandes tipos: los llamados argumentos *quasi-deductivos* y por el otro, los llamados *a-deductivos*. Dentro de los *quasi* deductivos se encuentran los argumentos *contrafácticos* y los argumentos *plausibles*. A su vez, dentro de los *a-deductivos*, se encuentran los argumentos *inductivos* y los *abductivos*.⁴ Pasaremos ahora a dar una descripción más amplia de los primeros y una breve descripción de los *a-deductivos*, simplemente porque ellos quedan fuera de un tratamiento estrictamente lógico.

(i) Los argumentos *quasi* deducivos

Los argumentos típicos de esta clase está constituido por los argumentos llamados *contrafácticos*. Se llama condicional *contrafáctico* a un enunciado condicional cuyo antecedente afirma que él es falso en el mundo actual, y para

⁴ Para un análisis más edetallado y minucioso de los argumentos *contrafácticos* y *plausibles* remitimos al texto de G.Palau y colaboradores, *Lógicas condicionales y razonamiento de sentido común*, Gedisa, España,2004, donde además se encontrará una amplia bibliografía sobre el tema aunque la gran mayoría en idioma inglés.

expresar esto en el idioma español generalmente se usa el modo pluscuamperfecto del subjuntivo. Por ejemplo:

Si Messi no hubiera sido jugador del Barcelona, el Barcelona no habría sido campeón mundial en el año 2009.

Evidentemente, el antecedente es falso dado que Messi es efectivamente jugador del Barcelona. Y, si se aplican las condiciones de verdad establecidas para el condicional material de la lógica, este condicional resulta verdadero, ya que una oración condicional con antecedente falso es verdadera cualquiera sea el valor de verdad del consecuente. Por ello, si alguien creyera que este condicional expresa una afirmación verdadera, tendría que imaginar o postular una situación o “mundo” distinto del real, i.e., *mundo posible*, ya que en este mundo no lo es y luego, analizar si en esa situación o mundo, el Barcelona resulta o no campeón. Dado que es obvio que en el mundo actual no es posible evaluar este condicional habría que acudir entonces a otros mundos posibles en los cuales el antecedente fuera verdadero. En efecto, en la década de los ‘60 Kripke creó la llamada hoy *semántica de mundos posibles*, la cual permite tratar estos condicionales situándose en un mundo posible en el cual el antecedente fuera verdadero. Aún así, en ese mundo posible, estos condicionales no se comportan como condicionales materiales, sino que por el contrario no satisfacen reglas que en lógica clásica caracterizan al condicional material, i.e. la Regla de Refuerzo del Antecedente Transitividad y Contraposición. Simbolizando el condicional contrafáctico con el símbolo “ $\>$ ”, y la conectiva “y” por “ \wedge ”, las reglas que este condicional no cumple son: *Refuerzo del Antecedente*, o sea que de $A \> B$ no se sigue $((A \wedge C) \> B)$; *Transitividad*, o sea que de $((A \> B) \wedge (B \> C))$ no se sigue $(A \> C)$ y *Contraposición*, o sea que de $A \> B$ no se sigue que $\neg B \> \neg A$. Precisamente por carecer de la regla de Refuerzo del Antecedente – regla que refleja en el lenguaje objeto la propiedad de Monotonía de la noción de consecuencia lógica – las lógicas de los condicionales contrafácticos son lógicas so monótonas. Sin embargo, gracias la semántica de los mundos posibles de Kripke, estos argumentos,

al eliminar ciertas reglas e introducir reglas para la nueva conectiva \triangleright , pueden tratarse como deductivos y de ahí el nombre de quasi-deductivos.

El tipo b) agrupa a aquellos argumentos basados en una información que no contempla las excepciones y aquellos en los cuales la información es incompleta y por lo tanto el agregado de las excepciones o de la nueva información puede “derrotar” (i.e, tornar falsa) la conclusión primitiva pero con el agregado de la información faltante o contemplando las excepciones es posible convertirlos en deductivos.

Estos tipos de argumentos se sumaron a los estudios lógicos en la década de 1970-1980 vía la llamada Inteligencia Artificial (I.A)⁵ Daremos un caso de la primer clase mediante el tradicional ejemplo de Tweety, el cual dice, *Todos los pájaros vuelan, Tweety es un pájaro. Luego Tweety vuela*. Evidentemente las premisas son verdaderas pero la conclusión es falsa; pero si se agrega como premisa una proposición que expresa la excepción *Los pingüinos no vuelan*, la conclusión será entonces la proposición verdadera *Tweety no vuela* y el argumento será entonces un argumento deductivo.

Otro ejemplo de este tipo pero en el cual la falla de la conclusión se basa en falta de información sería el siguiente: Dada la situación de que Juan quiere viajar a Suecia el día X del mes Y del corriente año y Juan revisa la lista por Internet de las compañías de aviación y no encuentra en ella ninguna compañía que tenga el vuelo que busca, concluye que no podrá viajar ese día porque que tal vuelo no existe. Sin embargo, tal conclusión será verdadera si y solamente si en la lista consultada están todas las compañías de aviación. Si figuran todas, su conclusión será verdadera. Pero si en la lista consultada no están todas las compañías de aviación, su conclusión puede resultar errada ya que sería de hecho posible que en alguna de las compañías que no figuraran en la lista, exista precisamente el vuelo que Juan

⁵ Para ampliar este tipo de argumentos se remite al trabajo de Raúl Carnota, *Lógica e Inteligencia Artificial*, en *Lógica*, volumen 7 de la *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*, Ed. Trotta, España, 1995.

buscaba. Se ve claramente que para que un argumento de esta forma sea convertido en un argumento deductivo, sus premisas deben contener información completa. Si ésta no se logra, la conclusión será siempre plausible, i.e., puede resultar falsa, o, por simple casualidad, verdadera.

Expondremos ahora algunas consideraciones acerca de la noción de consecuencia lógica de estas clases de argumentos. Al igual que las lógicas condicionales contrafácticas, la noción de consecuencia de estas lógicas tampoco satisfacen todas las reglas de la consecuencia lógica clásica. Pero, dando un paso más en la caracterización de la noción de consecuencia lógica de este tipo de argumentos los lógicos introducen un nuevo símbolo “ \sim ” para la deducción no monótona y caracterizan la noción de consecuencia no monótona como aquella noción de consecuencia que cumple con las siguientes propiedades: 1) *Reflexividad*, o sea: $A \sim \vdash A$; 2) *Corte o transitividad cumulativa*,⁶ o sea: $A \sim \vdash B$, $A \wedge B \sim \vdash C$, entonces $A \sim \vdash C$ y 3) *Monotonía cautelosa o cumulativa*, o sea: $A \sim \vdash B$, $B \sim \vdash C$, entonces de $A \wedge B \sim \vdash C$. Si se analiza detenidamente el significado de estas propiedades se observa claramente que tanto Corte como o Transitividad cumulativa como Monotonía cautelosa impiden perder la información que de perderse tornaría inválido el argumento.

Debemos señalar además que según sea la clase de argumentos que se trate pueden satisfacerse otras reglas que permitirán diferenciar más detalladamente entre distintos tipos de argumentos no monótonos y crear también nuevas clases de semánticas, como las conocidas *semánticas preferenciales* pero que por su complejidad no consideramos necesario exponer en este trabajo de carácter introductorio.⁷

⁶Recordar que “cumulativa” significa que no se pierde información como sucede en la regla de Corte o Transitividad) de la lógica clásica.

⁷ Para una primera lectura de este tipo de semánticas, remitimos al capítulo 5 del texto de G.Palau y colaboradores ya citado.

(ii) Los argumentos a-deductivos.

Los argumentos que P.Flash ha denominado “a-deductivos” se caracterizan por el hecho de que, a diferencia de los anteriores, no existe ninguna estrategia lógica para convertirlos en deductivos. Flash los clasifica en **abductivos** e **inductivos**. Siguiendo a Peirce, caracteriza los argumentos *abductivos* como aquellos que construyen o buscan hipótesis explicatorias de un fenómeno dado, pero no generalizan. Por su parte, los argumentos *inductivos* pretenden generalizar a partir de la observación de hechos individuales. En la clasificación de los argumentos a-deductivos, Flash no incluye a los *argumentos por analogía* ya mencionados en la primer parte de este trabajo. Aunque Flash no lo afirme, es posible que éstos hayan sido considerados como una variante de los argumentos abductivos, lo cual es común en la literatura sobre el tema. Según nuestra opinión y por razones que no desarrollaremos aquí, aún cuando los razonamientos por analogía son un caso claro de razonamientos a-deductivos tienen características que los diferencian de lo que el mismo Peirce entendía por “abducción”.

Finalmente, se hace necesario destacar que, aun cuando Flash en su trabajo propone una caracterización formal de estos tipos de argumentos introduciendo una relación “*may be*”, representada por el operador K , hasta ahora no se ha establecido consenso alguno en la academia lógica sobre el tema. Más aún, estos argumentos han recibido distintas caracterizaciones desde el campo de la filosofía y metodología de las ciencias. Por ello, la autora de este trabajo sostiene que previamente a la caracterización formal de este tipo de argumentos, la academia lógica debería acordar una descripción consensuada de qué se entiende por inducción, analogía y abducción en la epistemología actual para luego poder abordar una caracterización formal de tales procesos en tanto operaciones de la mente humana.



2