

Analogía

Agustín Echavarría y Francisco O'Reilly

Modo de citar:

Echavarría, Agustín y O'Reilly, Francisco. 2016. "Analogía". En *Diccionario Interdisciplinar Austral*, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=<https://dia.austral.edu.ar/Analogía>

Versión española de [Analogy](#), de la Interdisciplinar Encyclopedia of Religion and Science.

Traducción: María Elvira Martínez Acuña

1 ¿Qué es la analogía? [↑](#)

1.1 El sentido común de la palabra "Analogía" [↑](#)

La palabra "analogía" en su sentido habitual, en inglés moderno, significa "una forma de razonamiento en la que se infiere que una cosa es similar a otra en un cierto sentido, sobre la base de la similitud entre las cosas conocidas en otros aspectos" (*Diccionario Random House Unabridged* [Random House, Inc., 2006]). Recientemente, la forma adjetivada de la palabra "analogía": "análogo", ha terminado siendo utilizada con frecuencia en un sentido técnico, que denota dispositivos electrónicos que funcionan de una manera diferente a la de dispositivos electrónicos "numéricos" o "digitales". No obstante, el origen de la palabra "analogía" es antiguo, como su raíz griega (*analoghía*) sugiere, y se basa en el concepto matemático de "proporción" ($a : b = c : d$), el cual establece una similitud basada en la equivalencia de proporciones. Se podría pensar, por ejemplo, en la similitud de los dos triángulos cuyos lados están en una relación fija. La transferencia de la palabra "analogía" desde las matemáticas a la lógica y a la filosofía se remonta a Platón (427-347 aC), quien, sin embargo, nunca propuso una explícita teoría de la analogía. Fue Aristóteles (384-322 aC) quien primero ofreció una formulación sistemática de la misma en el campo de la lógica. En la Edad Media, Tomás de Aquino fue quien trajo la obra de Aristóteles a la perfección, con un objetivo tanto filosófico como teológico. Más tarde, a partir de los nominalistas, la analogía se fue haciendo cada vez menos comprendida; gradualmente abandonada en los campos mismos de la lógica y la filosofía y limitada en su alcance, ha terminado convirtiéndose en una simple "metáfora" literaria. Es en este sentido que el término se utiliza hoy en día en el contexto de la hermenéutica.

1.2 Analogía y lógica [↑](#)

La necesidad de introducir la analogía en el pensamiento griego parece haber surgido a partir de dos tipos de problemas: el primero fue estrictamente "lógico-lingüístico", mientras que el segundo fue más propiamente "metafísico". Desde el punto de vista lógico-lingüístico, Aristóteles, y más tarde Tomás de Aquino, pusieron de relieve que en el lenguaje -que comúnmente expresa al pensamiento y por lo tanto es un signo de la estructura de cómo él avanza- el mismo término (o "predicado") puede atribuirse a diferentes temas de una manera "unívoca", "equivoca", o "análoga". En el primer caso, el de la univocidad, el predicado tiene exactamente el mismo significado para toda la clase de sujetos a los que se atribuye: Por ejemplo, cuando decimos, "Tom es un hombre" y "Dick es un hombre", el término "hombre" corresponde, en ambos casos, a la misma definición de "animal racional". No obstante, en el segundo caso, de equivocidad, el mismo término se utiliza con significados completamente diferentes y no correlacionados, como cuando se dice, "fue un esfuerzo en balde" o "se usó el balde"; En cada uno de los ejemplos, la palabra "balde" es la misma, pero corresponde a definiciones diferentes: Balde, en el primer caso significa vano, o en vano, en el segundo, cubo de agua. En consecuencia, el uso de la misma palabra para significar cosas diferentes es



adoptado por pura convención; tanto es así que la equivocidad se relaciona con el lenguaje que uno usa y se pierde en la traducción a otro idioma. Finalmente, en el tercer caso de analogía, el mismo término se usa con diferentes significados, pero de una manera tal que tienen una correlación real, y por lo tanto el uso del mismo término indica una similitud real y no una simple elección de convención. Un ejemplo de esto sería cuando se dice "Einstein era inteligente" y "la teoría de la relatividad general es inteligente". Propiamente hablando, se puede decir de una teoría que es inteligente en la medida en que es expresión y "efecto real" de la inteligencia de su autor (en lugar de una teoría que se considerase inteligente simplemente por convención).

1.3 Analogía y metafísica [↑](#)

La segunda clase de problemas que han conducido a la idea de la analogía no es de carácter puramente lógico y lingüístico, sino más bien metafísico; en ellos, la analogía es inherente a las cosas y se transfiere sucesivamente al pensamiento y lenguaje con el que se intenta comprender la realidad. Pensadores griegos se enfrentaron al problema de conciliar dos hechos de la experiencia aparentemente contradictorios, a saber, el ser de las cosas y su "devenir" (o en términos físicos, su "movimiento"). La solución "monista", -es decir, la solución basada en el supuesto de que la realidad se funda en un único principio constitutivo (ya sea material o inmaterial)- prescribe que se tome uno de los dos hechos de la experiencia como aparente: si se admite únicamente la realidad del ser, como estado único indiferenciado, "ser" no puede ser otra cosa que ser, ya que no puede cambiar hacia algo diferente de sí mismo. Pero, al adoptarse este enfoque, no se puede explicar el movimiento que se observa en la experiencia, es decir, el paso de un estado a otro. Por lo tanto, se tendría que afirmar que este tránsito no es real, sino meramente aparente (solución propuesta por Parménides, en los siglos VI-V a. C), aunque nos quedemos con el problema de comprender qué produce esta ilusión en nosotros. Si, por el contrario, sólo se admite la realidad del devenir, entonces es necesario admitir la contradicción de que el devenir coincide con el ser, que la multiplicidad coincide con la unidad, que la nada (es decir, el no-ser) es un modo de ser, y que el devenir es una oscilación continua entre estos dos estados contradictorios. Ahora bien, si se admite esta contradicción, se implica, al final, que el conocimiento no es posible (esta fue la consecuencia extrema de Cratilo, siguiendo los pasos de Heráclito, siglo VI-V a. C). Con el fin de explicar la experiencia humana de manera completa, es necesario suponer que el ser puede existir según "estados diferenciados", los cuales constituyen un espectro que va desde el ser en su absoluta plenitud (Dios, acto puro) hasta su ausencia completa (nada). Para entender correctamente la analogía del ser, necesitamos la ayuda de la precisa terminología latina: *Ens* significa "ser" en cuanto sujeto capaz de ser, mientras que *esse* es la propiedad de "ser". *Esse* es el principio por el cual un ser (*ens*) es: "ser" (*ens*) es, por tanto, un término que se predica de manera diferenciada pero no equívoca respecto a diferentes asuntos.

La noción de analogía del ser corresponde, desde el punto de vista lógico, al hecho metafísico que supone que el ser (*esse*) se actualiza, de modos y grados diferenciados, en las cosas existentes (o, para decirlo de otra manera, que las cosas participan del ser en diferentes grados). Por lo tanto, la teoría lógica de la analogía se corresponde con la teoría metafísica de la participación.

2 Analogía en la lógica aristotélica-tomista y metafísica [↑](#)

En la lógica aristotélica-tomista son posibles tres tipos de analogía (aunque otras distinciones han sido introducidas por las escuelas posteriores): la analogía de "atribución" o de "proporción simple", la analogía "en sentido propio" o de "proporcionalidad intrínseca", y la analogía "en sentido impropio", o "extrínseca", o de "proporcionalidad metafórica".

2.1 Analogía de atribución o de proporción simple [↑](#)

La analogía de atribución se presenta generalmente con un ejemplo clásico: "Tom es sano", su complexión es "saludable", este alimento es "sano", el aire es "saludable". Al observar este ejemplo, observamos que la



característica de ser "sano" es adecuado sólo para Tom, que es el único de quien se puede decir que disfruta de una buena salud, ya que es el único viviente entre las cosas consideradas en este ejemplo. No se puede hablar propiamente de las otras cosas como "saludables" porque no son seres vivos. Se puede decir que, en cierto sentido, estos seres no vivos son "sanos" sólo en referencia a la buena salud de Tom, el único que es el sujeto del predicado "salud" en el sentido propio. Por esta razón, Tom se llama el *analogatum summum* o *analogatum primum*.

En cuanto a los otros sujetos, uno sólo puede establecer la relación que tienen con el estado de salud de Tom: Su complejión saludable es una señal de su buen estado de salud, en la medida en que es un "efecto" de su buen estado de salud. La comida sana es aquella que favorece la buena salud de Tom como una de sus "causas". Debe entenderse que la referencia al *analogatum summum* no es ni convencional ni accidental, sino que se basa en la realidad y está confirmada por la experiencia (por el hecho de que la comida sana realmente contribuye a la buena salud de una persona que la ingiere, y que el aspecto sano es realmente un signo de buena salud, y así sucesivamente). Por esta razón, la comida, la complejión y el clima se conocen como los *inferiora analogata*. Es esta referencia, basada en la realidad, la que hace del concepto de atribución algo más que simplemente "equivoco". Estas cosas y realidades son y siguen siendo diferentes, pero el nombre común del predicado expresa cualidades que, aunque sean en sí mismas diferentes, tienen, en cierto aspecto, una relación directa con la cualidad del *analogatum primum* (cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 13, a. 5).

2.2 La analogía de proporcionalidad adecuada o intrínseca [↑](#)

Incluso esta segunda clase de analogía se suele ilustrar con un ejemplo clásico que consiste en comparar la vista con la inteligencia. A menudo usamos la idea de "visión", ya sea en referencia a la "capacidad ocular de ver" o en referencia a la "comprensión de la mente." Por lo tanto, utilizamos expresiones como "la luz de la verdad ilumina la mente", "comprender a primera vista" o como "una visión filosófica de la realidad". Estos ejemplos contienen un término que expresa la acción (ver) atribuida a dos sujetos diferentes (el ojo y la mente). En este tipo de analogía, se establece la similitud de las "relaciones" entre predicados y sujetos más que (la similitud) de sentidos del mismo predicado atribuido a diferentes sujetos. Esta similitud de relaciones se puede resumir en una fórmula que recuerda a la de una proporción matemática: "ver" es al "ojo" lo que "conocimiento" es a la "mente". Sin embargo, cuando escribimos una proporción matemática, establecemos dos relaciones "iguales" ($2:3 = 4:6$), mientras que en el caso de la analogía de proporcionalidad, afirmamos que las dos relaciones sujeto-predicado no son iguales, sino "similares" (cf. Tomás de Aquino, *de Veritate*, q. 2, a. 11). Se debe enfatizar que la acción atribuida a los sujetos se da realmente en cada uno de ellos: la facultad de ver es intrínseca a la vista, y la facultad de comprensión es intrínseca a la mente; en ambos casos, estamos tratando con una capacidad natural, una facultad adecuada y por lo tanto realmente poseída. Por esta razón, se habla de analogía en sentido propio, "adecuada" o de proporcionalidad "intrínseca". Nos damos cuenta de que en este tipo de analogía no existe ni un *primum analogatum* ni *analogata inferiora*: tenemos, en cambio, una relación entre cualidades de sujetos que se pueden aplicar, en sentido propio, a un sujeto (al ojo en el caso de la visión) y en sentido "similar" a otro sujeto (la mente). Ver es adecuada para el ojo, no para la mente. Por lo tanto, se puede decir que, en cierto sentido, lo que toma el lugar del *analogatum primum* no es el sujeto al cual un predicado es atribuido correctamente, sino la relación entre el sujeto (el ojo) y el predicado (capaz de ver).

2.3 Analogía de proporcionalidad inadecuada, extrínseca o metafórica [↑](#)

El tercer tipo de analogía es la de la "metáfora." Se trata de una especie de analogía en la que, a diferencia de los dos casos anteriores, no hay ninguna base real de similitud. Es una especie de analogía que se basa más bien en una similitud descubierta por el sujeto cognoscente quien no ve ninguna relación causa-efecto en la naturaleza de los sujetos y de los predicados, ni ninguna semejanza real en sus relaciones. Hablando con propiedad, no es una verdadera analogía, pero podemos considerarla como tal en un sentido amplio o impropio. Un ejemplo típico utilizado para ilustrar este tipo de analogía es la siguiente: "Tom tiene el valor de un león". Aunque en este caso hay implícitamente una especie de proporción: de hecho, podemos reformular este ejemplo en los siguientes términos: "Tom es tan valiente como un león es valiente"; vemos inmediatamente que la "valentía" a través de la cual Tom se



puede compararse con un león es una cualidad que se puede encontrar en su más alto grado en un león: en un cierto sentido, esto recuerda la analogía de atribución. Sin embargo, hay una diferencia fundamental: no existe una relación causa-efecto entre el valor del león y el de Tom; Tom no es valiente en virtud de una supuesta participación en el valor del león. No podemos, por tanto, hablar de una analogía de proporción. Es más bien una similitud que el sujeto, en tanto que observador externo, reconoce entre el valor de Tom y el coraje del león. En este caso, tenemos una similitud de las relaciones entre el sujeto y su cualidad, como en el caso de la analogía de proporcionalidad. Sin embargo, no podemos hablar de una verdadera analogía de proporcionalidad intrínseca, para la cual la proporción tendría que ser: Tom es a la valentía (de Tom) como el león es a la valentía (del león); ahora bien, en la analogía de proporcionalidad impropia la misma cualidad de valentía propia del león (león-como valiente) se atribuye tanto a Tom como al león. Estrictamente hablando, Tom tiene una valentía humana, pero "la valentía del león" se le atribuye a él. Estamos tratando con un tipo de atribución "extrínseca", en la que se atribuye un carácter que es natural y propio del león a una dotación natural de Tom (cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 13, a. 3, 1um).

2.4 Analogía entis [↑](#)

El descubrimiento fundamental de la metafísica de la antigüedad ha sido probablemente el de la analogía del ser (*analogía entis*). A diferencia de los diferentes *géneros* que, desde el punto de vista lógico, se formalizan en los conceptos "universales" y se predicán de una manera unívoca de varios individuos, -como "hombre" se dice con el mismo significado de Tom, Dick y Harry- "ser" (en cambio) se predica de un modo análogo de varios individuos y se eleva por encima de los *géneros* y conceptos universales que los describen (cf. Aristóteles, *Metafísica*, 998b, 22-27).

Observamos aquí dos aspectos relevantes de la cuestión: en primer lugar, en particular, "ser" se dice de un objeto (sustancia) y sus propiedades (accidentes), de acuerdo con una analogía de proporcionalidad propia. Este es un resultado del hecho de que una propiedad es siempre una propiedad *de algo* y sólo puede existir *en algo*. Un color, una longitud, una temperatura, etc., existe siempre y sólo en un objeto, mientras que un objeto posee una existencia autónoma. Por lo tanto, hay que decir que una propiedad es a su modo de ser como un objeto es a su modo de ser, pero los dos modos no son idénticos, aunque pueden tener en común el hecho de ser. En segundo lugar, y además, "ser" se dice de un objeto finito, que tiene el ser por participación, y se dice que es así de acuerdo con una analogía de proporción respecto al Acto puro, que es en sí mismo y es la causa del ser de un objeto finito. Una propiedad similar a la de "ser" es también característica de las nociones súper universales de "verdadero", "uno" y "bueno", lo que, junto con el "ser", son llamados los "trascendentales".

2.5 La crisis de la analogía [↑](#)

El concepto de analogía, que encuentra su desarrollo más completo y su uso en la filosofía de Tomás de Aquino, contiene, a partir de los contemporáneos de Tomás de Aquino, el germen de su futura caída. De hecho, ya desde el siglo XIII, las dos grandes escuelas de pensamiento filosófico-teológico, una en París, donde Alberto Magno (1200-c.1280) y más tarde su discípulo Tomás de Aquino floreció, y otra en Oxford, con Roger Bacon (1214-1252), Robert Grosseteste (1174-1253), y más tarde Juan Duns Scoto (1275-1308) y Guillermo de Ockham (1280-1349), estaban en oposición y habrían de seguir caminos diferentes sin llegar nunca a un entendimiento mutuo. El camino aristotélico de Alberto Magno y Tomás de Aquino sería de gran importancia sobre todo para la teología católica y, tres siglos más tarde, sería oficialmente reconocido en gran parte por el Concilio de Trento (1545-1563). El camino platónico, frecuente en Oxford, se concentraría en el problema de la formulación matemática de las ciencias, comenzando por Roger Bacon, creando las premisas metodológicas para el desarrollo de la ciencia moderna.

De esta manera, surgió una forma científica cada vez más unívoca y matemática de pensar que echó raíces y se apartó de un pensamiento metafísico y teológico basado en la analogía. Duns Escoto resolvería la analogía del ser en una multiplicidad de unívocos, al igual que Guillermo de Ockham disolvería la realidad de los universales en puros nombres (Nominalismo) negándoles una existencia real fuera de la mente. Este desarrollo tendría entonces una influencia en el pensamiento filosófico de Descartes (1596-1650), y más tarde en Kant (1724-1805) y en el éxito de



Galileo y la ciencia newtoniana, lo que finalmente conduciría a la negación de la posibilidad misma de la metafísica como ciencia y como consecuencia de la teología como una ciencia sistemática. Sin embargo, en las últimas décadas, hemos sido testigos de una nueva tendencia en las ciencias que parece estar buscando, y en cierto sentido, descubrir de nuevo, el concepto de analogía, con el objetivo de enfrentarse a nuevos problemas relacionados con las teorías que se enfocan en los fundamentos lógicos y matemáticos de las ciencias y con la complejidad de las estructuras de auto-organización. Incluso y aun cuando sea demasiado pronto para juzgar, se podría decir que el concepto de analogía, que fue excluido inicialmente del pensamiento científico por temor a su equivocidad, viene ahora recobrando su lugar. Nuevas disciplinas como la "ontología formal" parecen abrir una nueva perspectiva, una especie de enfoque científico de la metafísica. Este es un enfoque reclamado por la lógica matemática moderna e incluso por las tecnologías relacionadas con el cálculo electrónico y la "inteligencia artificial".

3 Analogía y Teología [↑](#)

El recurso al concepto de la analogía en la teología es necesario por muchas razones. No puede ser de otra manera puesto que la razón humana, que es, por su propia naturaleza razón creada, es capaz de acercarse al misterio de Dios sólo si mantiene la distancia existente entre la criatura y Creador y reconoce que solamente se puede hablar de Dios por analogía y no en sentido unívoco ni equívoco. En el contexto de la metafísica del ser, la *analogia entis* permite aproximaciones al problema de la existencia de Dios como el fundamento del ser de todas las cosas y, también, predicar los atributos y perfecciones de Dios que, de manera participativa, están presentes en las obras de Dios. Ahora bien, es el mismo lenguaje de la revelación, tal como se presenta en la Sagrada Escritura, el que utiliza la analogía en sus diversas formas, ya sea propia o impropia, como por ejemplo en la metáfora e incluso en "parábola", expresando, a través de conceptos humanos, lo que de otro modo permanecería trascendente e inefable en sí mismo. Es por esto por lo que el lenguaje de la analogía es utilizado por teólogos, en sus intentos de acercarse, mediante el recurso a las imágenes y comparaciones, a los misterios de la fe y también con el fin de discernir las relaciones entre ellos, ganando con ello la coherencia profunda e interna del plan salvífico de Dios.

3.1 El conocimiento de Dios y de los nombres divinos [↑](#)

Las diversas aplicaciones del concepto de analogía a la teología se encuentran en diferentes niveles. La primera pregunta que uno se hace se refiere al conocimiento de Dios, ya sea a través de la razón humana por sí sola o por la fe en lo que Dios ha revelado sobre sí mismo. Los teólogos han tenido tradicionalmente dos caminos para este objetivo. El primero es el camino "apofático" o "negativo", típico del cristianismo oriental, y que hace hincapié en el hecho de que sólo podemos saber con certeza lo que Dios no es, en lugar de lo que es. Siguiendo este enfoque, características tales como la composición, la corporalidad, la finitud, y así sucesivamente, están excluidas de la noción de Dios. Además de la teología negativa, el cristianismo occidental desarrolló una teología positiva, inspirada en un pasaje de las escrituras, del Libro de la Sabiduría (cf. *Sab* 13, 5) en el que se hace referencia explícita al concepto de analogía. Sobre la base de la analogía de proporción simple, se puede por tanto reconocer en Dios una similitud con las perfecciones que se encuentran en la creación, como efectos cuyo *analogatum summum* es Dios mismo (cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, I, q. 12). Ahora bien, como el IV Concilio de Letrán (1215) recordó, esto implica un enfoque cognitivo en el que no se disuelve el misterio según el cual, "entre el Creador y la criatura, siempre hay mayor diferencia que semejanza" (*DH* 806; *Fides et ratio*, N 19).

Otro problema teológico clásico que está estrechamente ligado al problema del conocimiento de Dios es el de los títulos que se pueden atribuir correctamente a Dios (los "nombres divinos"). Este tema, tratado por pseudo-Dionisio en *De Divinis Nominibus*, fue recogido por Tomás de Aquino, quien le dio un tratamiento completo y para quien la analogía jugó un papel decisivo. En primer lugar, sostuvo que los nombres que denotan lo que Dios ciertamente no es (imperfecciones y límites ontológicos o morales) no se pueden atribuir a Dios. A continuación, afirmó que podemos atribuir a Dios las palabras que usamos para describir las perfecciones de las criaturas, pero sólo por analogía, que es el modo como nuestro lenguaje se refiere principalmente a cuanto sabemos de las criaturas. Estas (las criaturas) son, de hecho, un efecto del cual Dios es la causa, una causa que no puede ser conocida directamente por



nosotros. Ciertamente, no podemos hablar de Él de manera unívoca porque Dios es una causa que es infinitamente superior a sus efectos y trasciende su naturaleza: Dios no pertenece a ningún género. Tampoco podemos hablar de Él equívocamente, ya que existe una relación causa-efecto, que es una relación real *de las criaturas* respecto de Dios. Por lo tanto, los nombres que significan las perfecciones de Dios son utilizados por analogía de proporción; Dios es aquí el *analogatum summum*. Cuando se dice que algo es bueno, se dice esto con más propiedad de Dios, que es bueno en y por sí mismo, que de las criaturas, que son buenas sólo por participación. Otros nombres, en cambio, pueden ser atribuidos a Dios sólo metafóricamente. Esto ocurre cuando una perfección se significa por medio de un nombre que describe una criatura que la posee o cuando, en lugar del nombre de una cierta perfección, el nombre de la criatura se atribuye a Dios, con la intención de atribuir la perfección de aquella criatura a Él. Esto sucede, por ejemplo, cuando en las Sagradas Escrituras se llama a Dios "roca" o "león", con la intención de atribuirle las perfecciones de la roca y del león (cf. *Summa Theologiae.*, I, Q 13).

3.2 Ejemplos de analogía en las Escrituras [↑](#)

Es propio del lenguaje de las Sagradas Escrituras ofrecer, a través de diferentes géneros literarios, un tesoro de analogías y metáforas. Esto se debe, como ya se ha mencionado anteriormente, a la necesidad de expresar con palabras humanas, que se utilizan principalmente para describir las criaturas, los contenidos relativos a la realidad trascendente de Dios, que la razón por sí sola no puede alcanzar y que no es un objeto de la experiencia común. Dios, pues, comunica su voluntad y su plan a través de imágenes basadas en la analogía. Se pidió a Abraham que tratara de concebir el inmenso número de descendientes de los que está llamado a ser el padre mediante una analogía con el gran número de estrellas del cielo y los granos de arena del mar (cf. *Gen* 15, 5 y 22, 17). Otro ejemplo es el del profeta Jeremías, quien es invitado por Dios a mirar la renovación que Él va a llevar a cabo en la casa de Israel (*Jer* 18, 1-4), considerando la analogía del alfarero que forma y luego destruye la obra de sus manos con el fin de hacerla nueva. Los profetas mismos también hablaron a la gente a través de numerosas imágenes y analogías, con base en lo que sucede en la naturaleza, en su propia historia, y en la historia de los diferentes pueblos (*Ez* 31, 1-14; *Oseas* 1, 2-9; *Dan* 2, 31-45).

Jesús habló en "parábolas" con bastante frecuencia para describir la realidad del Reino con imágenes eficaces y coherentes, con el fin de hacerla más comprensible para su audiencia. La expresión "el reino de los cielos es semejante a" con frecuencia se repite en los Evangelios (cf. *Mt* 13, 1-41; *Mc* 4, 1-34; *Lc* 8, 4-18). Esta comparación se basa en la "analogía de proporcionalidad". El uso de imágenes y metáforas establece un símil entre una realidad conocida y una desconocida o difícil de entender, lo que permite la transposición de propiedades y relaciones de la imagen de lo más conocido a lo menos conocido. La parábola a menudo se ha usado en la forma de una historia cuya fuerza argumentativa consiste en la narración de un hecho (ficticio, pero aplicable a la vida) que el público pueda entender bien, y a través del cual pueda llegar a conclusiones lógicas. Tales conclusiones, a fuerza de analogía, se aplican luego a una realidad inicialmente desconocida con el fin de entender algunas de sus características más importantes. El lenguaje de la metáfora y la parábola, o si se prefiere, "narrativo", es particularmente apropiado para la mente humana. Mediante su uso, nos encontramos en una situación en la que es posible identificar una serie de relaciones invariables entre los seres humanos y las cosas, o entre los propios seres humanos, que va más allá de los cambiantes objetos de la experiencia. Estas relaciones se pueden utilizar como coordenadas lógicas, cosmológicas y antropológicas, con el fin de comunicar un mensaje determinado. No es de extrañar que la Palabra de Dios, que también se ha insertado en la historia y en la lógica de tales estructuras comunicativas y cognitivas (las cuales fueron tomadas en su conjunto por la verdadera humanidad de Cristo) recurra a ellas como una especie de "lenguaje humano fundamental".

Desde un punto de vista hermenéutico, el lenguaje de la analogía en la Escritura tiene un papel especial, que debe distinguirse del simbólico, que también está presente. En el caso de la analogía siempre hay referencia a un analogado, mientras que el lenguaje simbólico se refiere a una realidad que está más allá de los límites del discurso y del lenguaje humano, y que requiere categorías completamente nuevas, no análogas. Así, el símbolo, sin la ayuda de la analogía, permanece incompleto, pues evoca una realidad independiente del símbolo en sí mismo, lo que implica el riesgo de concebir mentalmente una cadena infinita de símbolos que no alcance nunca su verdadero objeto.



3.3 Usos de la analogía en teología [↑](#)

Las analogías son ampliamente utilizadas en Eclesiología: por ejemplo, cuando se habla de la Iglesia recurriendo a las "figuras", tal como lo hizo el Magisterio durante el Concilio Vaticano II (cf. *Lumen gentium*, 6). El misterio de la Iglesia, de hecho, participa en la riqueza y la trascendencia de Dios, en cuanto tiene su origen en el misterioso plan de salvación de Dios Padre, y se revela y se logra a través de las misiones del Hijo y del Espíritu Santo. Con el fin de ser expresada mediante palabras, la realidad de la Iglesia necesita de la analogía de proporcionalidad intrínseca y extrínseca. Sobre la base de la Sagrada Escritura y las enseñanzas de los Padres de la Iglesia, la teología emplea diferentes imágenes de la Iglesia: un rebaño conducido por un pastor, la vid del Señor, una casa construida sobre la piedra angular que es Cristo, el reino, la familia y morada de Dios, y, sobre todo, el pueblo de Dios y el Cuerpo de Cristo. También se debe observar que uno debe utilizar esta última analogía no en un sentido metafórico, sino en un sentido propio (cf. *Lumen gentium*, 7; Pío XII, *Mystici Corporis* 29 de junio de 1943). La relación entre Cristo y su Iglesia es comparada, además, con la relación entre la novia y el novio, y también con la relación de la cabeza y su cuerpo. La peculiaridad de este tipo de imágenes basadas en analogías radica en el hecho de que ninguna de ellas por sí sola es lo suficientemente adecuada para expresar el misterio de la Iglesia (que es visible e invisible, temporal y eterna, una y sin embargo presente en muchos lugares, distinta de su Esposo y sin embargo una con su cabeza, etc.), mientras que todas ellas juntas, juegan su parte en el esclarecimiento del carácter y propiedades de la misma.

Ejemplos clásicos de las aplicaciones de la analogía se pueden encontrar en la enseñanza de los sacramentos: como etapas de la "vida cristiana", se pueden comparar con las diversas fases de "vida natural", ya sea individual o social, de acuerdo con una analogía de proporcionalidad adecuada. De esta manera, el bautismo es como el "nacimiento" de la vida cristiana, la confirmación, como "el proceso hacia la madurez", la Eucaristía es como "el alimento" para el viaje espiritual, y así sucesivamente (cf. Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, III, q. 65). De igual manera, en la vida de la gracia, el pecado se compara entonces con la muerte, de modo que uno puede entender sus efectos sobre el alma espiritual, en una analogía con lo que la muerte provoca en el cuerpo. A pesar de que tales usos vienen con las limitaciones inherentes a cualquier tipo de comparación, sin duda han ayudado a nuestra comprensión de los misterios de la fe y han facilitado su difusión.

En cuanto a la relación entre el pensamiento científico y la fe religiosa, las analogías teológicas utilizadas a lo largo de la historia para aclarar la relación entre la fe y la razón (o entre la filosofía y la teología) son dignas de mención. En el pensamiento medieval, la filosofía es nombrada como la sirvienta de la teología. Tal comparación, que con frecuencia se ha presentado de manera reductiva e instrumental, provocó una respuesta irónica de Kant. Kant señaló que la esclava debió haber precedido a su señora, como una antorcha, con el fin de iluminar el camino. Sin embargo, la relación entre la fe y la razón también se ha visto como una relación de matrimonio (una imagen típica que también se utiliza para describir la relación entre naturaleza y gracia, pero que destaca la mayor dignidad del polo fe-marido). La teología contemporánea, en particular, utiliza analogías marianas y cristológicas. Por ejemplo, existe una analogía de la fe-palabra-Espíritu que es aceptada y abrazada por la analogía razón-escucha-María, y que alude a la "generación" del fruto de la Teología (Teología se utiliza aquí en el sentido fuerte de una sabiduría que participa, a fuerza de Revelación, en la Sabiduría increada de Cristo). En una analogía cristológica, la razón y la fe se ven en relación una y otra como la naturaleza humana es vista en relación con la naturaleza divina en la persona del Verbo Divino hecho hombre. En la medida en que la humanidad de Cristo es la expresión visible e histórica de la naturaleza y la persona divina, la filosofía y la razón dan a la teología y a la fe un idioma indispensable para expresar de manera claramente limitada e incompleta, pero auténtica, lo que se sabe por la fe como perteneciente a la trascendencia de Dios.

En cuanto a la historia de la teología y su relación con el pensamiento científico, el ensayo de Joseph Buttler (1692-1752) titulado *La analogía de la religión natural y revelada en la constitución y el curso de la Naturaleza* (1736) debe ser mencionado. En él, su autor presenta el curso de la naturaleza y de la historia humana como una gran analogía para comprender el lenguaje y el significado de la revelación cristiana. Este trabajo se hizo famoso por su gran influencia en el pensamiento de John Henry Newman (1801-1890), quien lo cita a menudo en sus libros.



3.4 Analogía fidei [↑](#)

Un significado diferente para la palabra analogía, al menos en comparación con su contraparte en la filosofía aristotélico-tomista, está presente en la "analogía de la fe" (*analogía fidei*). Se encontró por primera vez en el escrito de San Pablo a los Romanos ("Dejemos que aquel que tenga el don de la profecía haga uso de él de acuerdo con la medida de su fe", *Romanos* 12, 6), donde el término griego *analoghía* se utiliza en el sentido de "medida" o "proporción". En la tradición católica, esta expresión ha adquirido un carácter técnico y significa la coherencia interna y la armonía entre las verdades de fe que no pueden contradecirse. El *Catecismo de la Iglesia Católica* la define hoy en día de la siguiente manera: "Por 'analogía de la fe' nos referimos a la coherencia de las verdades de fe entre sí y en el contexto del proyecto total de la Revelación" (CIC 114). La analogía de la fe nos guía en nuestra interpretación del Antiguo Testamento a la luz del Nuevo Testamento. Es esencial, de hecho, para una correcta comprensión de lo que el "desarrollo del dogma" significa. Bajo la dirección de la analogía, tal desarrollo no debe ser visto como un cambio en el contenido de la verdad, sino como la profundización constante de la comprensión de la misma verdad revelada. Fuentes clásicas de este conocimiento se pueden encontrar en San Vicente de Lerins (cf. *Commonitorium*, 53: PL 50, 668) y en John Henry Newman (cf. *Ensayo sobre el Desarrollo de la Doctrina Cristiana*, 1845).

Los teólogos reformados, especialmente Karl Barth (1886-1968), hicieron uso de la expresión *analogía fidei* para indicar la única fuente de conocimiento acerca de Dios, la de la divina revelación, a diferencia de *analogía entis* entendida como la base de la ruta que permite a la razón natural llegar a un conocimiento no revelado de Dios, un camino que la visión luterana rechaza. Se niega la posibilidad de un conocimiento de Dios basado en la analogía que surge de la experiencia de las criaturas; tales teólogos optan por la posibilidad y la inteligibilidad de la Revelación basados únicamente en el don de la gracia. De acuerdo con Karl Barth, "nuestros conceptos humanos y nuestros términos humanos, en la medida en que son nuestros y humanos, son totalmente incapaces de expresar a Dios y sus misterios; su aptitud para la expresión adecuada y correcta viene sólo de la revelación". Se puede decir de Dios sólo lo que Dios dice de sí mismo, es decir, su Palabra, Cristo. Debe observarse, sin embargo, que tal perspectiva no parece resolver de manera convincente el problema de cómo conectar a tierra la inteligibilidad y la comprensión de la palabra revelada, pues, si bien somos ayudados por la gracia, nuestra comprensión de Dios se expresa siempre a través de nuestras propias palabras, que son las únicas palabras que tenemos a nuestra disposición. "Sigue siendo cierto que las nociones elegidas por Cristo para introducirnos en el misterio divino siguen siendo nociones humanas. Cristo las tomó del lenguaje humano, de toda la gama de realidades creadas. Y es a partir de estas realidades, los objetos de la experiencia humana, que se efectúa una purificación y el desarrollo del sentido, impuesto por las necesidades de la revelación [...]. Si Cristo puede utilizar todos los recursos del universo creado para hacernos conocer a Dios y los caminos hacia Dios, es porque la palabra de la creación ha precedido y ha dejado un fundamento para la palabra de la revelación; es porque tanto una como otra tienen su principio en la misma Palabra interior de Dios. La revelación de Cristo presupone la verdad de la analogía". (R. Latourelle, *Theology of Revelation* [Nueva York: Alba House, 1966], pp 366-367).

4 Analogía y Ciencia [↑](#)

Hasta ahora, el concepto de analogía nunca ha sido parte de una teoría científica, a pesar de que, de hecho, siempre ha acompañado, desde el exterior, el progreso de la ciencia, sugiriendo nuevas vías de investigación y nuevas interpretaciones de los resultados. Esto puede entenderse considerando el hecho de que la ciencia moderna, que emplea el método de Galileo, es tan matemática como sea posible. En las matemáticas, tal como se han desarrollado hasta ahora, cada símbolo que se utiliza en la misma prueba debe corresponder de forma inequívoca a una sola definición. En segundo lugar, aun cuando el uso directo no se hiciera en las matemáticas, la univocidad se adopta de manera sistemática con el fin de evitar la posibilidad de ambigüedad o del error. Es, sin embargo, interesante observar que, en las últimas décadas, la investigación relativa a la ciencia de la complejidad y la autorreferencia en diferentes campos parece demostrar los límites teóricos de la univocidad y sugerir un enfoque basado en la analogía.



4.1 Analogía y teoría de la ciencia: las ciencias experimentales [↑](#)

La palabra "analogía" es utilizada a menudo por los científicos en las descripciones cualitativas de sus resultados, a pesar de que nunca ha sido una parte de cualquier teoría científica. En particular, las analogías han demostrado ser útiles a lo largo de la historia de la ciencia y se han utilizado para un propósito doble: (a) para sugerir una manera de construir una teoría (un propósito heurístico), y; (b) para ayudar en la interpretación de una teoría ya desarrollada que es similar a otra teoría, ya que tiene una estructura matemática similar (una hermenéutica o propósito interpretativo). En ninguno de los casos, la analogía juega, sin embargo, un papel directo en la formulación matemática de la teoría, en la que los símbolos utilizados siguen teniendo una definición inequívoca. Hay que destacar, además, que desde el punto de vista aristotélico-tomista, se trata de "analogías de proporcionalidad adecuada", es decir, con similitudes entre relaciones. Estas similitudes se encuentran en la raíz de cualquier posible modelo que describe ciertos hechos de la experiencia. En particular, las analogías, así entendidas, puede decirse que son, o bien "materiales", es decir, que se ocupan de la "estructura física" de los sistemas por describirse, o bien "formales", es decir, relativas a "leyes matemáticas" que describen y explican el comportamiento determinado de los sistemas físicos.

Las "analogías materiales" son útiles para describir las propiedades de un sistema en el que la estructura interna es aún desconocida: se supone que la estructura desconocida del sistema podría ser similar a la de otro sistema conocido y se rige por una ley conocida. En tales casos, se propone un "modelo" para que el sistema sea descrito. Un ejemplo familiar, en física, es el del modelo de "bolas elásticas rígidas", que se adopta como una descripción aproximada del comportamiento de las moléculas de gas. En casos como estos, la similitud entre el modelo y el fenómeno físico se supone para el nivel estructural de los componentes materiales; en consecuencia, se espera que habrá un comportamiento similar en los dos sistemas, y que, las leyes supuestas para gobernar ambos sistemas serán similares. Esto implica la analogía de proporcionalidad adecuada, que puede expresarse mediante la siguiente declaración: "Las bolas rígidas son a su dinámica como las moléculas son a su propia dinámica". La similitud entre las relaciones (bola-dinámica y las moléculas de la dinámica) se supone que sea tan fuerte como para legitimar el uso de la misma ley para describir ambos sistemas dentro de un margen aceptable de error.

Por otra parte, las "analogías formales" no se basan en un modelo de los componentes físicos de un determinado sistema, sino en ecuaciones matemáticas capaces de describir su comportamiento sin ninguna hipótesis sobre la estructura del material regulado por dichas leyes (cf. Nagel 1961). Este modo de proceder es menos natural para aquellos que no están acostumbrados a la representación de las cosas en términos matemáticos, mientras que es completamente obvio para el físico matemático, habituado a la sustitución del objeto físico, en su mente, por las ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de tal objeto. En estos casos, la similitud se encuentra en el nivel de las "leyes físicas" que rigen los sistemas, y que se supone que son representadas por las mismas ecuaciones dentro de un rango aceptable de error. En algunos casos, la equivalencia formal de ciertas ecuaciones (que, sin embargo, tienen diferentes interpretaciones físicas de los mismos símbolos matemáticos) conduce a nuevas teorías que son difíciles de formular sin la ayuda de una analogía formal. El ejemplo más importante de esto se encuentra en la mecánica ondulatoria: la ecuación de Schrödinger, que es la ecuación fundamental de la mecánica cuántica, se obtiene a través de una analogía entre la óptica geométrica y la mecánica analítica clásica.

Aparte del aspecto heurístico de la analogía en las ciencias, también hay un aspecto hermenéutico. La analogía, de hecho, puede ayudar en la interpretación o explicación del comportamiento de un sistema para el que se adopta un cierto modelo, ya que sirve para reducir un fenómeno menos conocido a uno más conocido. Basta con pensar en todos los modelos microscópicos desarrollados para explicar el comportamiento de un sistema macroscópico: La teoría cinética, por ejemplo, ofrece, en cuanto modelo mecánico-estadístico de un sistema macroscópico termodinámico, un conocimiento detallado de los procesos macroscópicos involucrados en el estado de variables que caracterizan el sistema. En este caso, la analogía que se establece es la siguiente: "El modelo cinético es a las leyes de la mecánica estadística como el sistema termodinámico es a las leyes de la termodinámica." Si aceptamos esta analogía y asumimos que es posible identificar las leyes de la teoría cinética con las de la termodinámica dentro de un margen de error aceptable, se puede obtener una relación entre las cantidades de la teoría cinética y las de la termodinámica y de ese modo obtener una interpretación cinética de esta última. Se podría pensar, por ejemplo, en la identificación conceptual de la temperatura termodinámica absoluta con la energía cinética media de traslación de las moléculas en un gas. En este caso, la analogía demuestra ser ventajosa ya que conduce a una nueva comprensión.



4.2 Analogía y teoría científica: las ciencias matemáticas [↑](#)

Si en la física la analogía no juega un papel directo, excepto como una metodología que sugiere desde el exterior cómo construir e interpretar las teorías, la analogía formal tiene un papel similar en el desarrollo de nuevas estructuras matemáticas. Estas últimas se las supone basadas en modelos más sencillos para los que se busca una generalización que mantenga algunas de sus propiedades formales. Es importante tener en cuenta que, en la física y las matemáticas, la analogía no entra directamente en el juego como un elemento "interno" del sistema teórico, sino que juega un papel en la construcción e interpretación de la ciencia. Es cierto que en la estructura interna de las matemáticas existen relaciones biunívocas entre elementos de distintos conjuntos (isomorfismos, homeomorfismos, difeomorfismos, etc.), pero no se trata, en este caso, de analogías reales de proporcionalidad adecuada, en el sentido anterior, sino, en su lugar, de identidades estructurales. En estos casos, hay una identificación completa, y no sólo una similitud, entre las relaciones. Por esta razón, estos conjuntos son indistinguibles en lo que se refiere a las propiedades de la estructura, y se puede decir que cada uno de ellos es un "modelo" para la estructura en cuestión. En el lenguaje aristotélico-tomista, se podría decir que estos modelos son como las "especies" del mismo "género". Un ejemplo muy conocido se encuentra en los llamados "modelos euclidianos" de geometrías no euclidianas y, más en general, en cualquier modelo matemático con una estructura abstracta. Una geometría no euclidiana, por ejemplo, puede ser pensada como definida de modo abstracto por sus axiomas, independientemente del hecho de que existan diferentes realizaciones de uno cualquiera de sus modelos. Sin embargo, tan pronto como nos damos cuenta de estos modelos, no son simplemente análogos, sino completamente isomorfos el uno al otro. Esto es porque cada relación entre los elementos del modelo corresponde a una idéntica, y no sólo similar, relación entre los elementos del otro modelo. En el ejemplo de las geometrías no euclidianas, podríamos pensar en la geometría hiperbólica de Bolyai que puede tener como modelo euclidiano el de Klein, en el plano (cf. Courant y Robbins 1996).

Otro ejemplo bien conocido de dos modelos matemáticos con la misma estructura se encuentra en la mecánica cuántica, que admite una doble representación en dos espacios isomorfos de Hilbert; es decir, la imagen de Schrödinger, formulada en términos de funciones de onda en un espacio de Hilbert L^2 (funciones integrables cuadradas), y la de Heisenberg, expresada en términos de vectores L^2 expandidos sobre una base ortonormal de funciones propias (cf. Fano 1971).

4.3 La analogía dentro de la teoría científica [↑](#)

El interés en la analogía y la investigación dedicada al desarrollo de una "teoría científica de la analogía" y de un "método de demostración" basado en esta última, parece surgir inevitablemente, a partir del estudio de los sistemas (ya sean biológicos, químicos, físicos, matemáticos, lógicos, etc.) que se organizan de acuerdo a "niveles jerárquicos". Algunos de estos niveles no se pueden reducir a los más elementales (cf. Cini 1994) debido a que difieren no sólo cuantitativamente sino cualitativamente. Ellos tienen diferentes naturalezas, pero, al mismo tiempo, algo real en común. En este caso, parece posible y útil invocar la analogía de proporción simple o la de proporcionalidad propia.

Hasta ahora, las ciencias han implicado la búsqueda de componentes que actúan como "partes" fundamentales o "bloques de construcción" en la explicación de la estructura del universo como un todo, suponiendo que las partes tienen la misma naturaleza que el todo (materia - radiación). En este esquema, los "bloques de construcción" de la totalidad, de acuerdo con el modelo estándar, son los "quarks" y los "gluones" que los unen, los cuales forman partículas que una vez se pensaron elementales y las cuales a su vez forman los núcleos y átomos, que a su vez forman moléculas, y, por último, las células y los organismos vivos más complejos que viven. Cada nivel de esta escala se considera perfectamente homogéneo con los otros niveles, hechos de la misma materia, y como de la misma naturaleza. En un sentido que parece contradecir esta forma de enmarcar el problema, los niveles cualitativamente diversificados (y, por lo tanto, irreducibles entre sí) tienen la tendencia a emerger en el mismo sistema. Si, de hecho, uno de estos niveles de organización (el nivel superior) fuese, de alguna manera, deconstruible en otros más elementales (los niveles inferiores), y si se pudiera reconstruir apropiadamente a partir de este último, el nivel superior no sería cualitativamente diferente, sino que estaría simplemente superpuesto sobre los niveles más bajos. Estos diferentes niveles no representan, entonces, propiedades absolutamente dispares, incomparables entre sí, sino que constituyen diferentes formas de manifestar y realizar la misma propiedad, que por lo tanto puede ser



accionada de diferentes maneras (es decir, no de manera unívoca), y de acuerdo a formas diferenciadas que están muy relacionados entre sí (es decir, analógicamente). En particular, nos enfrentamos a una modalidad de doble relación entre el todo y sus partes. Por un lado, tenemos un todo que no puede reducirse a la suma de sus partes, pero que posee un nuevo elemento informativo y unificador que lo caracteriza como un todo. Por otro lado, tenemos las piezas en las cuales existe algo similar al conjunto. Los científicos describen habitualmente tal estructura como "compleja" (cf. Nicolis y Prigogine 1989).

Esta situación se encuentra hoy en día en todas las disciplinas científicas: la irreductibilidad de los niveles no es más que un signo de la insuficiencia del reduccionismo a la hora de formular teorías científicas que se ocupen de los sistemas complejos (cf. Dalla Porta Xydias 1997). Las ciencias biológicas, por ejemplo, siempre se han ocupado de las propiedades de los seres vivos que no son compartidas por los seres no vivos, incluso desde el punto de vista de la química y la física. El comportamiento de un ser vivo, incluso el más simple, no se puede describir en su totalidad por sus partes constituyentes. En este nivel, el análisis de las partes constituyentes ya no es suficiente, y un estudio sobre el nuevo nivel del sistema como un todo es necesario. Un estudio a fondo de una molécula compleja, como las que se encuentran en una red cristalina, o un estudio de las impurezas en un cristal que determinan las propiedades eléctricas de todo un semiconductor, por citar algunos ejemplos, han demostrado que incluso en la química de objetos no vivos, las propiedades de la totalidad de una estructura compleja no se pueden deducir de las propiedades de los átomos que lo componen. La existencia de orbitales moleculares de electrones plenamente compartidos ya no nos permite pensar esos electrones como pertenecientes a un solo átomo. En un conductor eléctrico, los electrones conductores son, de hecho, compartidos por todos los átomos de la red cristalina. En los campos de la física y las matemáticas, el problema del todo y de las partes es claramente importante en los dos sentidos aludidos más arriba: en particular, la "no reductibilidad de la totalidad a la suma de las partes" es una consecuencia de la "no linealidad" de las ecuaciones diferenciales que gobiernan los sistemas físicos complejos, mientras que la autorreplicación del todo en cada una de sus partes no es más que un signo de "autorreferencia", que es de gran relevancia para el lógico y para el científico de la computación. De hecho, parece que éstos científicos de la computación fueron los que revivieron los problemas que hasta la fecha son considerados clásicos, de la lógica matemática. Tomemos, por ejemplo, los relacionados con el teorema de Gödel, y que conciernen a la coherencia e integridad de los sistemas axiomáticos, o el problema de mostrar conjuntos fractales, en toda su belleza, en la pantalla del ordenador, los que hasta entonces habían parecido ser "monstruos matemáticos" debido a su límite infinitamente sinuoso (como establece el Julia). El trabajo de Benoit Mandelbrot sirvió para reavivar el interés por estos problemas. El campo de la geometría fractal comenzó a desarrollarse cuando los computadores fueron utilizados como laboratorios en los que se podrían realizar experimentos matemáticos, de una manera similar a la forma en que Arquímedes, hace más de dos mil años, llevó a cabo experimentos mecánicos con el fin de visualizar propiedades geométricas; sólo más tarde buscó una demostración lógica de tales propiedades, que comenzara por un conjunto de axiomas. La investigación en el campo de la inteligencia artificial, además, ha proporcionado una comprensión del hecho de que la información se puede encontrar en varios niveles y que puede haber diferentes jerarquías de información. El nivel inferior se encuentra en el hardware de la máquina, y los niveles más altos en el software. El lenguaje de programación, a su vez, contiene la información de nivel más alto que es significativa para el programador, lo que implica, a su vez, instrucciones del nivel inferior, mecánicamente ejecutables por la máquina, las cuales no pueden percibir el significado de las (instrucciones) de nivel superior.

El programa en sí, en su conjunto, implica información de más alto nivel en relación con el objetivo para el que fue escrito (que se encuentra en la mente del programador y en la del usuario, y así sucesivamente). En todas las disciplinas científicas, parece que hay una estructura jerárquica de la información relacionada con el grado de complejidad, y por tanto de la unidad de la estructura estudiada. Parece necesario, entonces, ampliar el ámbito de aplicación de la metodología científica actual y la racionalidad de modo que las ciencias puedan superar las barreras erigidas por los teoremas de imposibilidad, como los de Gödel (cf. De Giorgi et al. 1995).

La necesidad de ampliar tales campos de aplicación se sintió, primero de todo, en el estudio de la "no linealidad". Desde el punto de vista matemático, y por lo tanto desde el punto de vista de todas las ciencias matemáticas, la imposibilidad de concebir el conjunto como la suma de las partes que son homogéneas con el todo (reduccionismo) se encuentra en el campo de las ecuaciones diferenciales no lineales para las que, como es bien sabido, la suma de dos o más soluciones no es una solución, y por el contrario, para las que cada solución no puede ser escrita como una combinación lineal de las soluciones más simples (que es el caso de las ecuaciones diferenciales lineales). Por lo tanto,



no es posible, en general, reducir el estudio de cualquier solución dada a las soluciones más simples y ya determinadas de un sistema no lineal. Por otra parte, la naturaleza misma se describe en gran parte por los sistemas de ecuaciones no lineales, y las soluciones lineales son sólo una primera aproximación. La no linealidad, por lo tanto, introduce el concepto de lo "irreducible" de ciertas soluciones a otras más simples. Las diferentes soluciones, sin embargo, tienen algo en común: son todas soluciones de la misma ecuación.

En segundo lugar, el problema de la auto-referencia debe ser considerado. Por "auto-referencia", un término originado en el campo de la lógica, pero que ahora se utiliza universalmente, se alude a una operación o sistema cuyo "todo" es completamente replicado, es decir, es completamente idéntico a sí mismo, en sus partes. La autorreferencia fue descubierta por los lógicos de la antigua Grecia quienes la vieron como una posible fuente de contradicciones: piénsese en la famosa "paradoja del mentiroso", en sus distintas versiones. Por la misma razón, los lógicos y matemáticos modernos han mantenido cuidadosamente la autorreferencia fuera de sus sistemas axiomáticos. Bertrand Russell (1903) la excluyó de su teoría de conjuntos, donde había surgido, por ejemplo, en la idea de la "auto-inclusión" de ciertos grupos de elementos, que se contienen a sí mismos. Kurt Gödel (1931) había tenido éxito, por el contrario, precisamente en la explotación de la posibilidad de crear paradojas través de la auto-referencia con el propósito de demostrar la no decidibilidad de ciertas proposiciones de los sistemas formales, como los *Principia Mathematica*. Él dedujo el carácter incompleto de un sistema de este tipo y la imposibilidad de demostrar su consistencia desde dentro del sistema. El uso de la computadora, que implica un amplio uso de algoritmos recursivos, una vez más planteó el problema de la auto-referencia en los campos de la lógica y las matemáticas. Si está claro que la autorreferencia puede dar lugar a contradicciones, también es igual de claro que esto no siempre, y no necesariamente, sucede. Tenemos una propuesta de auto-referencia contradictoria cuando el predicado niega la verdad de la proposición misma. Por ejemplo: "Esta proposición no es verdad". De la misma manera, tenemos una contradicción en la teoría de conjuntos, cuando se restringe al conjunto de todos los conjuntos de modo que no se incluya a sí mismo: "el conjunto de todos los conjuntos que no se contienen a sí mismos" es contradictorio porque la definición implica que el conjunto se contiene y no se contiene en sí, al mismo tiempo. Sin embargo, ciertas contradicciones se pueden evitar si se tiene una idea clara de cómo la autorreferencia se puede aplicar a los "niveles diferenciados" del mismo objeto, y si uno entiende que debe ser interpretada en un sentido análogo y no un unívoco. En este caso, el "todo" no puede replicar en copias que son "idénticas a sí mismo", sino sólo "semejantes a sí mismo".

4.4 Los primeros pasos hacia una teoría de la analogía [↑](#)

En este apartado, expondré algunos ejemplos. El primer ejemplo implica el reconocimiento de una jerarquía de niveles. ¿En dónde radica la contradicción en la proposición auto-referencial, "Esta proposición no es cierta", o en la definición del "conjunto de todos los conjuntos que no se contienen a sí mismos"? La contradicción surge debido a que la "proposición" ("esta proposición no es verdad") y el tema "esta proposición" se identifican entre sí, mientras que, en realidad, no son la misma proposición. Ellas comparten el hecho de ser proposiciones en común, pero difieren en la "forma" en que son proposiciones. Del mismo modo, el "conjunto de todos los conjuntos que no se contienen a sí mismos" no es un conjunto de la misma manera como los "conjuntos que no se contienen a sí mismos". El hecho de identificarlos (univocidad) no tiene en cuenta la diferencia en el modo de ser de los conjuntos y por lo tanto da lugar a la contradicción. Con el fin de eliminar esta contradicción en su raíz, Russell propuso clasificar los conjuntos en "conjuntos de tipos diferenciados". Los grupos de elementos simples (es decir, elementos que no pueden ser ellos mismos conjuntos) pertenecen al primer nivel (o tipo). Conjuntos cuyos elementos sólo pueden ser conjuntos del primer tipo pertenecen al segundo nivel (o tipo). Conjuntos de tercer tipo son aquellos cuyos elementos son conjuntos de segundo tipo, y así sucesivamente. De esta manera, se obtiene una jerarquía de conjuntos que pertenecen a diferentes niveles, bien definidos. Por lo tanto, el término "conjunto" se puede decir en sentidos diferentes en función de si -o no- se está aludiendo al primer, segundo, u otro nivel. De una manera similar Gödel propone una solución a la paradoja de la clase universal (la clase de todos los conjuntos) distinguiendo dos tipos de clases: los "adecuados" que, por definición, no se les permite estar contenidos en las clases más amplias, y las clases "irregulares" (o conjuntos) que pueden pertenecer a una clase más amplia. De acuerdo con esto, dos formas diferentes de ser clase, tanto la clase universal como la clase de Russell, son clases adecuadas y no paradójicas (Gödel [1938] 1990, 38).



Una clasificación similar se hace para las proposiciones. En resumen, podemos decir que hemos dado el primer pequeño paso hacia el concepto de analogía debido a una necesidad que surge desde dentro del sistema. Y este primer paso consiste en la introducción de niveles o formas diferenciadas, según los cuales el mismo término puede ser predicado, y el mismo objeto puede existir, como, en nuestro caso, un conjunto o una proposición. Debe observarse en esta versión de la analogía que es posible establecer similitudes entre las relaciones de los diferentes tipos de conjuntos, de una manera similar a la que ocurre en la analogía de proporcionalidad adecuada.

Conectado con el tema de la autorreferencia, otra importante dirección se puede encontrar en el campo de la geometría fractal. Los fractales son estructuras geométricas que a menudo tienen la propiedad notable de ser "auto-similares", es decir, que se replican a sí mismas infinitamente en cada una de sus partes. En ciertos casos, como la curva de von Koch, tal auto-similitud es tan perfecta que es imposible determinar la escala de ampliación de un determinado nivel, ya que la forma replicada es siempre la misma en todas las partes (cf. Peitgen y Richter 1986). En otros casos, como en el conjunto de Mandelbrot, no hay una auto-similitud completa, sino una réplica infinita de sí mismo en las copias "similares", las cuales no son exactamente lo mismo que el todo. A diferencia de lo que ocurre con los conjuntos o proposiciones, cada una de las partes de un fractal que replican el todo no son, sin embargo, idénticas a la totalidad. Pero, a pesar de ser distinta del conjunto, sin embargo, es similar en su forma. En este caso, es preferible hablar de "autorreferencia" en lugar de "auto-referencialidad". El último ejemplo geométrico, incluso si sólo se da una representación geométrica y sólo es un modelo estructurado, nos permite hacer algunas consideraciones: (a) La estructura geométrica es "similar" en su conjunto y en sus partes, incluso si tal estructura es actualizada de manera ligeramente diferente en cada parte. Por lo tanto, no se puede hablar de la identidad completa, sino sólo de similitud, tal como sucede en la analogía de los términos; (b) Cada réplica no es, propiamente hablando, separable del conjunto, sino que subsiste siempre como parte del conjunto primario. Por esta razón, el conjunto se puede comparar con una especie de *primum analogatum* (como en la analogía de proporción) en el que cada parte depende físicamente, y; (c) Se pueden establecer correspondencias relacionales entre las partes y el todo, y entre las partes entre sí, como en la "analogía de proporcionalidad".

Un paso más se puede hacer si reconocemos la diferencia entre esencia y existencia. El salto decisivo, que es necesario para la analogía en el sentido estricto, es comenzar a pensar en objetos (como el científico diría) o en entidades (como el filósofo diría) que son similares, pero irreducibles al mismo *modo de existencia*. Con el fin de caracterizar diferentes modos de existencia, hay que evitar la tendencia de la lógica formal de reducir la existencia a la mera no-contradición lógica. Este tipo de reducción hace que la noción misma de la existencia sea unívoca, ya que postula que lo no contradictorio, es decir, aquello que es pensable, existe, y existe solamente porque no es contradictorio y sólo de acuerdo a un único modo determinado por su naturaleza no-contradictoria. En el lenguaje filosófico, esta posición es equivalente a la de "la identidad de esencia y existencia". El Teorema de Gödel ha demostrado que este tipo de enfoque, matemático, es insuficiente. Un primer intento para refutar el formalismo matemático a través de la distinción entre la existencia y la esencia se puede encontrar en el enfoque intuicionista (cf. Basti y Perrone 1996), que defiende la posición extrema que niega el papel universal de la esencia y hace demasiado hincapié en el de la existencia. De hecho, el intuicionismo postula la distinción entre esencia y existencia negando el principio del tercero excluido: de esta manera, pruebas por contradicción no son suficientes para demostrar la existencia de una entidad matemática y sólo son capaces de mostrar su imposibilidad lógica. La existencia debe ser probada con un método constructivo, finito. Sólo lo que se puede construir con un número finito de operaciones existe. En otras palabras, sólo este o aquel modelo en particular puede ser construido, y por lo tanto no se puede llegar al universal, siendo éste un puro nombre (nominalismo). Es interesante observar cómo tanto el formalismo como el intuicionismo asumen una mentalidad univocista, mientras que la solución basada en la analogía, que reconoce modos diferenciados de la existencia de lo universal y lo particular, parece ser más apropiada (cf. Basti y Perrone 1996, 220-223). La investigación en esta dirección se encuentra todavía en la fase de desarrollo.

Otro campo científico en el que se utiliza el concepto de analogía es la de la inteligencia artificial, o mejor aún (y más en general), el de la ciencia cognitiva, un campo más amplio de estudios que incluye no sólo los problemas relacionados con el aprendizaje de la máquina, sino los problemas más generales de la psicología, tales como la relación mente-cuerpo y la relación entre la mente y el cerebro. Es importante destacar el esfuerzo realizado para superar el dualismo cartesiano, una posición filosófica según la cual la mente y el cuerpo son dos "objetos" separados unidos entre sí de una manera totalmente extrínseca (cf. Basti 1991, 105). Por un lado, la informática ha conducido, en la práctica, a la revisión de este punto de vista dualista-mecanicista. De hecho, la información insertada en una



máquina por medio de un software y de entradas periféricas que permiten a la máquina interactuar con el mundo exterior, no es una "cosa" que se pueda ubicar en el mismo plano que el hardware, sino que se encuentra en un plano superior. La estratificación de los diferentes niveles de información permite establecer relaciones entre entidades de diferentes niveles (que recuerda a la analogía de proporción) y las relaciones entre estas relaciones (que recuerda a la analogía de proporcionalidad). De esta manera, la estructura que emerge con una información es, en cierto sentido, análoga. Por otro lado, el estudio experimental de la relación mente-cuerpo respecto de los procesos cognitivos humanos ha convencido a varios científicos en el sentido de que la mente humana funciona por analogía y no simplemente a través de una acumulación o extracción de información al modo de una base de datos (cf. Hofstadter et al. 1998). En consecuencia, con el propósito de imitar la inteligencia humana con un ordenador, reproducir este tipo de operación basándonos en la analogía es una alternativa, en lugar de simplemente almacenar una gran cantidad de información específica sobre el problema que la máquina tiene que resolver de acuerdo con una mentalidad reduccionista que aísla las partes individuales de un objeto de todo el resto. Ciertamente, no es suficiente fundar una teoría en la noción meramente intuitiva de la analogía tomada de su significado cotidiano en un lenguaje común. Por lo tanto, es necesaria una rigurosa teoría de la analogía.

5 La "profundidad" de la analogía [↑](#)

En conclusión, la genialidad de la analogía, sobre la cual el interés científico está aumentando gradualmente, radica en dos aspectos fundamentales: (a) el hecho de que distingue entre niveles cualitativamente diferentes, pero muy relacionados, de la misma entidad; (b) el hecho de que es inseparable de una verdadera realidad extra-mental que participa en el ser. El concepto aristotélico-tomista de la analogía, como nos hemos esforzado por señalar, reconoce distintos niveles jerárquicos del ser que se diferencian por su propia naturaleza. Por esta razón, hay "cosas" y "principios" que permiten a estas cosas "ser" y "ser lo que son." Los "principios" y "cosas" son irreducibles el uno al otro por la sencilla razón de que tienen diferentes naturalezas. Al mismo tiempo, no son completamente heterogéneos uno con respecto al otro ya que constituyen los diferentes modos del mismo ser que poseen de una manera diferenciada. En la terminología latina, *quod* indica la "cosa" y *quo* los principios por los que la cosa "es" y "es lo que es", es decir, que las cosas poseen sus propias propiedades caracterizadoras. En el lenguaje de la física moderna, diríamos que lo que es "observable" es un *quod*, mientras que el *quo* no sólo no es observable en la práctica, ya que es en cierto modo confinado en virtud de una cierta barrera de potencial infinito (como un quark en un pozo de potencial infinitamente profundo), sino que además no es observable debido a una razón teórica, ya que es de una naturaleza completamente diferente de lo observable. Por ejemplo, si la "cosa" es una partícula, su "principio" constitutivo no es una partícula, o al menos no en la misma forma, sino de manera análoga. Por esta razón, el "principio" no es observable. El inobservable *quo* se introduce, no como un elemento superfluo de la teoría (como si se tratara de una variable oculta que podría ser eliminada), sino como un principio simple, que es en cierto sentido necesario e inevitable con el fin de tener en cuenta el fenómeno observable. Está claro que las ciencias matemáticas, en su versión actual, no están todavía en condiciones de introducir en su lengua un *quo* que sea irreducible, por naturaleza, a un *quod* cuantitativo y relacional. Sin embargo, en una "teoría lo suficientemente amplia", tal introducción parece posible y plausible. De esta manera, se puede ampliar una teoría reduccionista a una no-reduccionista, capaz de adaptarse a los principios que son irreducibles y análogos entre sí, sin que prescinda de las exigencias de rigor, propias de una teoría formal.

La segunda característica que no podemos darnos el lujo de ignorar en la teoría de la analogía es la estrecha relación entre la lógica y la verdad, o, en otras palabras, la relación entre lo que se piensa, por un lado y, lo que es realidad extra-mental, por otro lado. La analogía puede ser plenamente comprendida sólo si es considerada como una descripción lógica de lo que efectivamente sucede en la realidad extra-mental de las cosas, y ello porque es capaz de describir en el nivel lógico lo que es una realidad en el nivel ontológico. En consecuencia, una amplia teoría con la que se puede formalizar la analogía en el sentido aquí entendido debe ser capaz de adaptarse a la distinción entre un modo puramente lógico-formal de existencia (no contradicción) y diferentes modos reales de existencia (extra-mental) a través la distinción entre esencia y existencia.

La analogía es una de las herramientas que nos permiten comprender por qué la esencia y la existencia no son reducibles una a la otra. En cierto modo, constituye una respuesta a la incompletitud de la filosofía existencial (la



verdad de la cosa lleva sólo a su aparición en la corriente de la existencia y no a otras preguntas) y de la filosofía esencialista (la verdad de la cosa consiste solamente en la explicación de lo que es, es decir, su esencia). La analogía también sirve como una guía que nos ayuda en el uso correcto del lenguaje y los símbolos, ya que evita que el lenguaje vaya a parar a una regresión continua sin base epistemológica.

6 Bibliografía [↑](#)

Aspectos científicos:

Arecchi, T.F. 1996. *Lexicon of complexity*. Firenze: Estudio Editoriale Fiorentino.

Basti, G. 1991. *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella Scienza*. Bologna: Edizioni Studio Domenicano

Bochenski, J.M. 1968. *Ancient Formal Logic*. Amsterdam: North-Holland.

Bochenski, J.M. 1970. *A History of Formal Logic*. Nueva York: Chelsea Publishing Co.

Cocchiarella, N.B. 1996. "Conceptual Realism as a Formal Ontology". En *Formal Ontology*, editado por R. Poli y P. Simons, 27-60. Dordrecht: Kluwer Academic Press.

Courant, R. y H. Robbins. 1996. *What is Mathematics? An Elementary Approach to Ideas and Methods*. Nueva York: Oxford University Press.

De Giorgi, E., M. Forti, G. Lenzi y V.M. Tortorelli. 1995. "Calcolo dei predicati e concetti metateorici in una teoria dei base de Fondamenti della Matematica". *Rend. Estera. Acc.Lincei* vol. 6, n. 9.

Fano, G. 1971. *Mathematical Methods of Quantum Mechanics*. Nueva York: McGraw-Hill.

Gödel, K. 1990. *The Collected Works of Kurt Gödel. Volume II: Publications 1938-1974*. Editado por S. Feferman S. Oxford: Oxford University Press.

Hofstadter, D.R. 2000. *Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid*. Londres: Penguin.

Hofstadter, D.R. y el Grupo de Investigación de fluidos analogías. 1998. *Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought*. Londres: Penguin.

Mandelbrot, B.B. 1977. *Fractals: Form, Chance and Dimension*. San Francisco: Freeman WH & Co.

Mendelson, E. 1997. *Introduction to Mathematical Logic*. Londres: Chapman & Hall.

Nagel, E. y J.R. Newman. 1989. *Gödel's Proof*. Londres: Routledge.

Nicolis, G. e I. Prigogine. 1989. *Exploring Complexity: An Introduction*. Nueva York: Freeman WH.

Peitgen, H.O. y P.H. Richter. 1986. *The Beauty of Fractals: Images of Complex Dynamical Systems*. Berlín: Springer.

Penrose, R. 1995. *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*. Reading: Vintage.

Righetti, M. y A. Strumia. 1998. *L'Arte del pensare. Apuntes de Lógica*. Bologna: Edizioni Studio Domenicano.

Russell, B. 1980. *The Principles of Mathematics*. Nueva York: WW Norton.

Filosofía e Historia de la Ciencia:



- Basti, G. y A.L. Perrone. 1996. *Le Radici Forti del pensiero debole*. Padua: Il Poligrafo.
- Bertele, F., A. Olmi, A. Salucci y A. Strumia. 1999. *Scienza, analogia, astrazione. Tommaso d'Aquino e le Scienze della complessità*. Padua: Il Poligrafo.
- Bochenski, J. 1948. "On Analogy". En *The Tomist*, vol. XI, 424-447.
- Cini, M. 1994. *Un paradiso perduto. Dall'universo delle leggi naturali al mondo dei processi evolutivi*. Milano: Feltrinelli.
- Maritain, J. 1995. *Distinguish to Unite: Or, The Degrees of Knowledge*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
- Nagel, E. 1961. *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Strumia, A. 1992. *Introduzione Alle filosofia delle Scienze*. Bologna: Edizioni Studio Domenicano.

Filosofía y Teología:

- Fusco, V. 1988. "Parábola / Parabole" en *NDTB*, pp 1081-1097.
- Gilson, E. 1991. *The Spirit of Mediaeval Philosophy*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
- Greco, C. y S. Muratore. Eds. 1998. *La conoscenza simbolica*. Cinisello Balsamo: San Paolo.
- Klubertanz, G.P. 1960. *St. Thomas Aquinas on Analogy: A Textual Analysis and Systematic Synthesis*. Chicago: Loyola University Press.
- McInerney, R. 1996. *Aquinas and Analogy*. Washington, DC: The Catholic University of America Press.
- McInerney, R. 1961. *The Logic of Analogy: An Interpretation of St. Thomas*. La Haya: M. Nijhoff.
- Mondin, B. 1963. *The Principle of Analogy in Protestant and Catholic Theology*. La Haya: M. Nijhoff.
- Newman, J.H. 1989. *An Essay on the Development of Christian Doctrine*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
- Sequeri, P.A. 1977-1978. "Analogia". En *Dizionario Teológico Interdisciplinare*, vol. I, 341-351. Turín: Marietti.
- Tyn, T. 1991. *Metafisica della sostanza. Partecipazione entis e analogia*. Bologna: Edizioni Studio Domenicano.

7 Cómo Citar [↑](#)

Strumia, Alberto. 2016. "Analogía". En Diccionario Interdisciplinar Austral, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=<http://dia.austral.edu.ar/Analogía>

8 Derechos de autor [↑](#)

Voz "Analogía", traducción autorizada de la entrada "[Analogy](#)" de la *Interdisciplinary Encyclopedia of Religion and Science (INTERS)* © 2016.

El DIA agradece a INTERS la autorización para efectuar y publicar la presente traducción.



Traducción a cargo de María Elvira Martínez Acuña. DERECHOS RESERVADOS Diccionario Interdisciplinar Austral © Instituto de Filosofía - Universidad Austral - Claudia E. Vanney - 2016.

ISSN: 2524-941X