ESQUISABEL Oscar Miguel: Leibniz y el concepto de analogía
Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39), pp.11-29. ISSN 2314-2553.
http://www.rfytp.fahce.unlp.edu.ar/

Leibniz y el concepto de analogía.

Oscar M. Esquisabel*

Resumen:

En este trabajo se aborda un análisis de las aplicaciones leibnizianas de la analogía y del razonamiento analógico. De este modo, se trata de mostrar que el concepto de analogía leibniziano se funda en la idea de semejanza estructural. A partir de esta consideración, se abordan dos maneras básicas en que Leibniz aplica el razonamiento analógico. La primera es de carácter conjetural y posee un valor heurístico, mientras que la segunda constituye un tipo de razonamiento analógico demostrativo, al menos en su intención, puesto que trata de fundamentar las conclusiones dentro de un ámbito teórico a partir de un principio de transferencia fundado en la identidad de propiedades estructurales. Este procedimiento se ejemplifica por medio de una presentación general de la concepción leibniziana de las verdades contingentes. De este modo, el trabajo concluye señalando la importancia teórica del concepto de semejanza en el pensamiento leibiniziano.

Palabras clave:

Leibniz – razonamiento analógico – semejanza estructural

Abstract:

In this paper an analysis of the leibnizian applications of concept of analogy as well as the analogical reasoning is approached. Thus, the analysis tries to show that the leibnizian concept of analogy is based on the idea of structural similarity. As a consequence of such consideration, two basic ways in which Leibniz applies analogical reasoning are examined.

The first way has a conjectural character and is rather heuristic, whereas the second constitutes, at least in intention, a kind of demonstrative analogical reasoning, since it tries to prove its conclusions for a determined theoretical domain by applying a transfer principle, which is itself founded on the identity of structural properties. This procedure is exemplified by outlining the leibnizian view on contingent truths. In this way, the paper concludes by pointing out the theoretical relevance of the concept of similarity in the leibnizian thought.

Key words:
Leibniz – analogical reasoning – structural similarity

1. Introducción

Es un lugar común sostener que el concepto de armonía universal constituye uno de los principios fundamentales del pensamiento de Leibniz. En efecto, en todos los ámbitos del conocimiento en los que el autor de la Monadología desplegó su genio inventivo, ya sea la lógica, la matemática, la dinámica, el derecho o la misma metafísica, nos enfrentamos con su extraordinaria habilidad para destacar correspondencias y correlaciones que permanecían ocultas a la simple inspección y que confirman a sus ojos la existencia de una "*harmonia rerum*". Más aún, dichas correspondencias, frecuentemente establecidas en dominios de conocimiento que superficialmente se encuentran muy alejados entre sí (tal podría ser, por ejemplo, la jurisprudencia y la matemática), son utilizadas como hilos conductores del razonamiento y la fundamentación, de modo tal que Leibniz aplica una especie de principio de transferencia que, a través de las series de correspondencias, permite pasar de un campo de conocimiento a otro. De este modo, no es difícil encontrar transiciones de la matemática a la lógica y a la metafísica o viceversa.

Como se ha señalado en más de una ocasión, esta confianza en la armonía de las cosas constituye la carga de la tradición neoplatónica en el pensamiento leibniziano, que absorbió entre otras fuentes, de los

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

lullismo en la Europa del siglo XVII.[1] No obstante, si bien pudo Leibniz encontrar una originaria inspiración en dicho movimiento pansófico, no debemos dejar a un lado el enorme peso que progresivamente fue adquiriendo el conocimiento matemático en la concepción leibniziana de la armonía universal y que no podía menos que confirmar esas primeras intuiciones provenientes del neoplatonismo transmitido a través de la tradición pansófica. El mundo de las formas que se le reveló a Leibniz a través de sus investigaciones matemáticas tuvo que ser un motivo fundamental para confirmarlo en su convicción de que existe una profunda correspondencia que pone en conexión la totalidad de las cosas, por diferentes que sean.

No es extraño entonces que Leibniz otorgue a la analogía y al razonamiento analógico un papel de importancia en la tarea cognoscitiva y, en particular, en el método de encontrar nuevas verdades, es decir, el arte de la invención. Mediante el razonamiento analógico podemos encontrar verdades que no son inmediatamente asequibles mediante procedimientos puramente deductivos. Lo que es más, si se cumplen ciertas condiciones, los razonamientos analógicos son tan seguros como los deductivos.[2]

Para examinar el modo en que Leibniz emplea la analogía y el razonamiento analógico, conviene que nos detengamos en algunas precisiones conceptuales generales. De acuerdo con una conocida distinción que H. Poser toma de la tradición aristotélico-escolástica, es necesario distinguir entre dos tipos de analogías, que tradicionalmente fueron denominadas analogía de atribución y analogía de proporcionalidad, respectivamente. En las analogías de atribución se transfiere un predicado de un dominio a otro. Estas analogías se fundan en una relación de semejanza sustantiva o perceptible ('parecido'). En el caso de las analogías de proporcionalidad, se da una relación entre atributos de dominios diferentes. De esta forma, la semejanza no se da entre predicados o atributos, sino entre relaciones. Por esa razón, la analogía

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

de proporcionalidad es de carácter más bien estructural, mientras que la analogía de atribución es de carácter sustantivo, es decir, se funda en los contenidos de los analogados.[3]

Por otra parte, en lo que respecta al empleo de la analogía, se ha sostenido que cumple un papel fundamentalmente heurístico, en la medida en que sirve como hilo conductor para descubrir nuevas proposiciones (por ejemplo, nuevos teoremas matemáticos o nuevas hipótesis empíricas). No obstante, no provee la fundamentación la proposición descubierta, tarea que queda a cargo de los métodos de validación correspondiente (por ejemplo, en el caso de la matemática, la demostración analítico-sintética). De esta manera, la utilización de la analogía pertenece al contexto de descubrimiento, pero está excluida del contexto de justificación.[4]

No obstante, esta afirmación no parece ser válida en general, ya que cuando la analogía se funda en la identidad estructural de dos dominios de conocimiento diferentes, rige un principio de transferencia mediante el cual se puede pasar válidamente de las proposiciones verdaderas de uno a las correspondientes proposiciones del otro sin pérdida del rigor de la fundamentación. Precisamente, el principio de transferencia es una de las características fundamentales de la utilización de la analogía en el dominio de la matemática.[5]

---

[3] Poser, H. (1989), 147; 153. Tomamos la interpretación y aplicación que hace Poser de la distinción, aunque no examinamos si dicha aplicación concuerda con la que es propia de la tradición escolástica. En todo caso, el autor analiza la vigencia epistemológica de ambos tipos de analogía. Para la distinción escolástica entre *analogía de atribución* y *analogía de proporcionalidad*, que se encuentra formulada como tal en la obra de Cayetano (*De nominum analogia*, Cap. II, a. 8 y Cap. III, a. 23), pero cuyos antecedentes pueden encontrarse ya en Santo Tomás (por ejemplo, *Summa contra Gentiles*, I, 34) e incluso en Aristóteles (*Metaph*, IV, 2, 1003ª 33 ss y VII, 1, 1028a 1 ss; *Poet*., 21, 1457b17 ss) , cfr. Beuchot (1996). Poser limita la semejanza sólo al dominio de la analogía de atribución. Consideramos que se trata de una limitación innecesaria del concepto de semejanza, puesto que puede haber también semejanzas estructurales, que se fundan en la invariancia de una relación sometida a diversas transformaciones.

[4] Knobloch, E. (1989), 35; Poser, H. (1989), 153-154. Knobloch señala que ya en

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

Ahora bien, de lo anterior se sigue que la analogía puede entenderse al menos de dos maneras como hilo conductor de la investigación: Por una parte la analogía puede servir como un recurso heurístico mediante el cual podemos formar una conjetura o buscar la resolución de un problema mediante la transposición de ciertas propiedades o procedimientos de un caso dado a otros todavía no dados. Por la otra, la analogía puede ser el fundamento de razonamientos rigurosos que pueden transferirse de un dominio a otro, cuando se funda en una identidad estructural o formal que subyace a campos de conocimiento diferentes.

En el primer caso, realizamos una transposición proyectiva de conceptos u operaciones, que nos permiten formar conjeturas dentro de un dominio imperfectamente conceptualizado a partir de otro bien conocido. En el segundo caso, en cambio, a partir de un claro conocimiento de las identidades estructurales entre dos campos de conocimiento diversos, podemos transferir con seguridad los resultados de la investigación en uno de ellos al otro.

En el caso de Leibniz, veremos que se pueden distinguir ambos tipos de analogía. Por lo demás, tanto en un caso como en otro, prevalece en Leibniz el concepto estructural de la analogía por sobre el meramente sustantivo. En esta perspectiva, podemos decir que la analogía de proporcionalidad es el modelo dominante en los usos leibnizianos del razonamiento analógico.[6] Asimismo, el fundamento de la analogía

rencia, cuya aplicación es reconocida en las demostraciones matemáticas. De este principio hizo uso, por ejemplo, Pascal en la demostración de su teorema sobre las cónicas a partir de las propiedades proyectivas de la circunferencia. Aunque Leibniz no necesariamente lo enuncie como un principio (al estilo del principio de no contradicción o del de razón suficiente), lo aplica no solamente en la matemática, sino también en otros dominios, según nuestra interpretación. En cualquier caso, el texto de la nota 30 podría valer como una formulación informal de dicho principio. También podría concebirse como una enunciación informal del principio de transferencia la definición leibniziana de 'expresión' (GP 7 263 y esp. GP 2 112). Cfr. Kline (1994), pp 394-397 para el caso de Pascal y de la historia de la aplicación de la invariancia. La

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

subyace en último término en la captación de semejanzas,[7] por lo cual el concepto de semejanza cumple una función de capital importancia en la concepción leibniziana de la analogía. Dedicaremos al concepto de semejanza las reflexiones finales de esta presentación.

2. El uso heurístico de la analogía: conjeturas y transposición de conceptos.

Para Leibniz, el empleo de las analogías es un factor fundamental para la formulación de hipótesis, tanto en ciencias naturales como en matemáticas, por lo cual constituye una pieza clave del *Ars conjectandi*, es decir, el arte de formular conjeturas y, por tanto, del arte de la invención "probable". Bernhard Sticker mostró la importancia del razonamiento analógico para las investigaciones que Leibniz llevó a cabo en el campo de la geología.[8] Del mismo modo, como lo ha señalado Knobloch,[9] el autor de la *Monadología* ha hecho un extenso uso de la analogía para la introducción de conceptos e hipótesis matemáticas.

En un esbozo sobre el arte de la invención de septiembre de 1674,[10] Leibniz sostiene la importancia de la analogía para la conjetura matemática. Así, por ejemplo, -sostiene Leibniz- Apolonio conjeturó analógicamente muchas cosas acerca de las cónicas a partir de lo que Euclides había demostrado del círculo,[11] Como sostiene Knobloch, no es extraño que Leibniz tomase como ejemplo las secciones cónicas, ya

---

[7] Cfr. *De la sagesse,* A VI 3, 673: "Il vaut s'accoustumer aux analogies, sçavoir deux ou plusieurs choses fort differentes estant données, trouver leur ressemblances." [Hay que habituarse a (establecer) analogías, a saber, dadas dos o más cosas muy diferentes, encontrar sus semejanzas].

[8] Sticker, B. (1976), 152-165.

[9] Knobloch, E. (1989), 37-40.

[10] *Schediasma de Arte Inveniendi Theoremata*, A VI 3, 421-426.

[11] *Schediasma de Arte Inveniendi Theoremata*, A VI 3, 425: "Sunt et aliae methodi investigandi theoremata, per analogiam aliorum jam inventorum: ita ex iis quae de circulo demonstraverat Euclides, video Apollonium de conicis conjectasse non pauca, quae

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

que por la época del esbozo, Leibniz mismo se encontraba a la búsqueda de un método de tratamiento unitario de las secciones cónicas.[12]

En general, tanto en matemáticas como en otras disciplinas, la analogía constituye el fundamento de las inducciones. En efecto, la analogía permite que en una serie ordenada de datos cuantitativos podamos conjeturar, mediante su examen continuo, la ley de la serie que la genera. La analogía requiere así, el recorrido paso a paso de una serie ordenada, de modo tal que se puedan percibir las semejanzas entre los diferentes casos y surjan de este modo "...analogías o armonías". Asimismo, así como podemos conjeturar la ley de la serie que rige su progreso, así también podemos completar las lagunas de la serie mediante interpolación de los valores faltantes.[13] Por esa razón, el principio fundamental del razonamiento analógico está dado por el principio de continuidad.[14] En virtud de este principio, requiere Leibniz que organicemos los datos o casos disponibles en tablas de acuerdo con un orden progresivo, ya que dicho ordenamiento tabular permite encontrar mejor las analogías o armonías. Tomemos un ejemplo clásico de dicho ordenamiento: si tomamos la serie de números naturales positivos de 1 en adelante (1, 2, 3, 4, 5...) y la comparamos con la serie de sus respectivos cuadrados (1, 4, 9, 16, 25...), comprobamos que la diferencia de los cuadrados es igual a la serie de los números impares (1, 3, 5, 7, 9...), de manera que la serie de los cuadrados es $a_{n-1} + 2n-1$ o también, el cuadrado de un número *n* es igual a la suma de los *n* primeros impares positivos.[15]

El poder del razonamiento analógico se muestra también en la introducción de nuevos objetos matemáticos. La introducción de

[12] Knobloch, E. (1989), 37. Cfr. *De la methode de l'universalité*, C 97-143.

[13] Couturat, L. (1901), 263, esp. nota 1.

[14] *Schediasma de Arte Inveniendi Theoremata*, A VI 3, 425-426: "Analogia autem in eo fundatur, ut quae in multis conveniunt aut opposita sunt, ea in datis quoque vicinis ad priora convenire aut opposita esse suspicemur" [La analogía se funda en lo siguiente:

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

raíces imaginarias se lleva a cabo por analogía,[16] aunque en realidad se trate de objetos puramente ficticios. Lo mismo ocurre con los números negativos, el infinito o lo infinitamente pequeño. En sentido propio no existe el número infinitamente grande o infinitamente pequeño. El infinito continuo o discreto no es en sentido propio una cantidad. Se trata de analogías o de maneras de hablar aceptables o 'tolerantemente verdaderas'. Cuando hablamos de un número infinito, en realidad ocurre que se trata de una multiplicidad de objetos que excede todo número. Nuestra atribución de un número se funda en la analogía con las colecciones finitas.[17] Del mismo modo, las cantidades infinitamente pequeñas son objetos imaginarios, meras formas abreviadas de hablar, que en sentido riguroso consisten en cantidades incomparablemente pequeñas en relación con cualquier magnitud dada.[18] Lo mismo ocurre con las cantidades infinitamente grandes.

3. Analogía y correspondencia estructurales. La aplicación leibniziana del principio de transferencia.

Si en los casos anteriores la analogía constituyó el fundamen-

[16] *De mente, de universo, de Deo*, diciembre de 1675, A VI 3, 462: "Ut cum dico √-1 est quantitas possibilis, procedo per quasdam analogías" [Como cuando digo √-1, procedo mediante ciertas analogías].

[17] *Observatio quod rationes sive proportiones non habeant locum circa quantitates nihilo minores, et de vero sensu methodi infinitesimalis* (1712), GM 5 389: "Porro, ut nego rationem, cujus terminus sit quantitas nihilo minor, esse reales, ita etiam nego, proprie dari numerum infinitum vel infinite parvum, etsi Euclides saepe, sed sano sensu, de linea infinita loquatur. *Infinitum continuum* vel *discretum* proprie nec unum, nec totum, nec quantum est, et si analogia quaedam pro tali a nobis adhibeatur, ut verbo dicam, est modus loquendi; cum scilicet plura adsunt, quam ullo numero comprendí possunt, numerum tamen illis rebus attribuemus analogice, quem infinitum appellamus". [Además, así como niego que una razón cuyo término sea una cantidad menor que cero sea real, así también niego que se dé en sentido propio un número infinito o infinitamente pequeño, aunque Euclides hable a menudo, aunque correctamente, de una línea infinita. El *infinito continuo* o *discreto* no es en sentido propio ni algo dotado de unidad, ni un todo ni algo dotado de cantidad, y si le aplicamos una cierta analogía, se trata, para decirlo en una palabra,

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

to para la formación de conjeturas o la extrapolación de conceptos, analizaremos ahora una forma de analogía que, en la medida en que se fundamenta en propiedades formales o estructurales invariantes, contiene las condiciones esenciales de un razonamiento analógico que no sólo está al servicio de la formación de hipótesis, sino también del razonamiento demostrativo. Se trata del caso en que la analogía se funda en correspondencias estructurales entre campos cognoscitivos total o relativamente diferentes. Desde este punto de vista, la analogía, de carácter fundamentalmente estructural, se sustenta en una relación de isomorfismo. Como veremos más adelante, la isomorfía constituye una caracterización bastante adecuada del concepto de semejanza, que se encuentra en la base del razonamiento analógico estricto.[19]

La primera forma de correspondencia estructural que consideraremos afecta a las relaciones entre la lógica y la matemática. En efecto, desde una época muy temprana observó Leibniz las relaciones de analogía que existían entre la composición de los conceptos y la de los números, de tal manera que podían establecerse correlaciones entre las formas y operaciones lógicas y las estructuras y operaciones matemáticas. Así como un concepto se descompone en otros conceptos, el número se puede descomponer en sus factores primos. Las proposiciones (y en particular las definiciones, que no son otra cosa que proposiciones recíprocas) equivalen en la aritmética a las ecuaciones y desigualdades.[20] De

---

[19] Stiegler, K. (1972), Bd. IV, 173-187. En el caso de las estructuras isomórficas, vale la aplicación del principio de transferencia como un medio de demostración rigurosa por el cual, a partir de las propiedades formales de una estructura, se pueden concluir con certeza las propiedades formales de la estructura isomórfica con la primera. Por supuesto, nos referimos al concepto riguroso de isomorfía, que implica la conservación de la estructura (en el cual se basa el principio de transferencia) y que puede entenderse, de manera general, como una relación de correspondencia exacta entre estructuras. No hablamos de isomorfía en el sentido vago de una semejanza o parecido puramente exterior. Dos cosas pueden ser sumamente diferentes en su aspecto y cualidades exteriores y sin embargo pueden ser estructuralmente isomórficas, como ocurre entre la circunferencia y la elipse. Para un concepto elemental de isomorfía, puede consultarse el concepto de isomorfismo en Birkhoff (1960), p 35, limitado, en todo caso, a los diferentes sistemas

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

esta manera, Leibniz pensó la composición de conceptos en términos de producto lógico y así estableció una relación de analogía con el producto aritmético.[21] Estas analogías estructurales tuvieron especial importancia para los intentos leibnizianos de aritmetizar la lógica, ya que, como es sabido, Leibniz intentó representar las proposiciones mediante relaciones aritméticas. Se da aquí un primer intento de emplear el principio de transferencia, fundado en la relación de isomorfía.

Una notable aplicación metafísica de estas correspondencias entre lógica y matemática la hallamos en la distinción leibniziana entre las verdades necesarias y contingentes. La teoría leibniziana del concepto y la proposición tienen como uno de sus resultados el hecho de que toda proposición verdadera es tal que el concepto del predicado está contenido en el concepto de sujeto, de manera tal que, en principio, toda proposición es explícita o virtualmente idéntica, incluso aquellas que se refieren a las propiedades de un individuo. Ahora bien, para Leibniz esta propiedad de las proposiciones verdaderas constituyó un verdadero problema, puesto que suprimía la diferencia entre las verdades necesarias y las verdades contingentes, ya que toda proposición idéntica es necesaria.[22]

Leibniz mismo nos narra que estuvo atormentado por esta dificultad que surgía de la naturaleza de la proposición verdadera y

---

argumentationes (nempe operaciones calculi) et denique methodi seu processus quibus utimur ad quaesitum investigandum" [En la lógica [tenemos] nociones, proposiciones y argumentaciones. Lo mismo hay en el análisis matemático, donde hay cantidades, verdades enunciadas acerca de las cantidades (ecuaciones, relaciones de mayor y menor, analogías, etc.), argumentaciones (a saber, las operaciones del cálculo y, finalmente, métodos, es decir, procedimientos que empleamos para investigar lo buscado]. Cfr. con *De Ortu, Progressu et Natura Algebrae*, GM VII 207-210.

[21] Hay ciertas leyes del producto lógico que no se cumplen en el producto aritmético. Así, por ejemplo, el producto lógico es idempotente (en el simbolismo leibniziano AA = A, si A representa un concepto cualquiera) mientras que el producto aritmético solamente es idempotente para la unidad y el cero (1 x 1 = 1; 0 x 0 = 0). Así, las relaciones de analogía se dan en principio entre los conceptos y la subclase de números naturales cuyos factores primos no se repiten.

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

que borraba la diferencia entre lo necesario y lo contingente, hasta que encontró en las analogías matemáticas la salida para el laberinto de la necesidad: en efecto, así como cantidades conmensurables pueden reducirse a una proporción común mediante un número finito de pasos, de modo tal que puede mostrarse que la cantidad menor está contenida en la cantidad mayor, así también las verdades necesarias pueden reducirse a una identidad mediante un análisis mediante el cual se muestra que el predicado está contenido en el sujeto. Del mismo modo, así como las cantidades inconmensurables no pueden reducirse a una proporción mediante un número finito de pasos, de modo que la relación entre éstas sólo puede expresarse mediante una aproximación que recurre a una serie infinita, así también la verdad de las proposiciones contingentes exige un análisis infinito que aproxima infinitamente el concepto de predicado al del sujeto sin poder mostrar su identidad completa.[23] De esta forma,

[23] *De libertate, contingentia et serie causarum. Providentia*, VE 8 1771: "…venit in mentem Analogia quaedam veritatum cum proportionibus, quae rem omnem mirifice illustrare et in clara luce ponere videtur. Scilicet quemadmodum in omni proportione numerus minor inest majori… ita in omni veritate praedicatum inest subjecto. Et uti in omni proportione (quae est inter homogeneas quantitates) analysis quaedam aequalium vel congruentium institui potest… ita in analysis veritatum quoque semper pro termino substituitur aquivalens, ut praedicatum in ea resolvatur quae subjecto continentur. Sed quemadmodum in proportionibus aliquando quidem exhauritur analysis et pervenitur ad communem mensuram… interdum vero analysis in infinitum continuari potest, ut fit in comparatione numeri rationalis et surdi… ita similiter veritates interdum demonstrabiles s unt seu necessariae, interdum liberae vel contingents, quae nulla analysi ad identicitatem tanquam ad communem mensuram reduci possunt…" […me vino a la mente una analogía de las verdades con las proporciones, que parecía ilustrar todo este asunto de una manera maravillosa y ponerla en una clara luz. A saber, así como en toda proporción el número menor está contenido en el número mayor, así también en toda verdad el predicado está contenido en el sujeto. Y así como en toda proporción (que se da entre cantidades homogéneas) puede establecerse un análisis de las cosas iguales o congruentes… así también en el análisis de las verdades también puede sustituirse un término por su equivalente, de modo tal que el predicado se resuelva en aquellos términos que están contenidos en el sujeto. Pero así como en las proporciones algunas veces se culmina el análisis y se llega a una medida común y otras veces, empero, el análisis puede continuar al infinito, como ocurre en la comparación de un número racional con uno sordo… así también, de manera semejante, las verdades son en algunos casos

se establece una analogía estructural entre los números racionales y las proposiciones necesarias, por un lado, y los números irracionales y las proposiciones contingentes por el otro.[24]

Las analogías existentes entre las series matemáticas y la estructura de mónada, en la medida en que está sometida a una ley de desarrollo que determina cada uno de sus estados, así como la tesis de que la mónada está conectada con el resto de las mónadas por medio de la relación de expresión, representan otras tantas formas de aplicación de correspondencias estructurales entre la matemática y la metafísica. En particular, la idea de que la mónada constituye un centro de representación y de expresión implica la noción de isomorfismo, es decir, de una estructura que permanece invariante a pesar de las transformaciones.[25] La misma clase de analogías estructurales podemos encontrar en el paso de la dinámica a la metafísica. En un sentido muy literal, examinar el alcance de las relaciones analógicas en la estructuración del sistema leibniziano nos obligaría a abarcar su pensamiento completo.

4. La noción de semejanza

Hemos dicho anteriormente que el fundamento de la analogía se encuentra en la noción de semejanza. Establecer analogías es captar semejanzas. Ahora bien, como lo ha señalado H. Breger, podemos encontrar en Leibniz dos conceptos de semejanza, uno laxo y otro de carácter más estricto. El primero se acerca a la idea de "parecido" (*ressemblance*), que se funda en la comparabilidad de dos o más cosas sobre base de la posesión de cualidades más o menos comunes. El segundo, en cambio, depende de la posibilidad de establecer correlaciones estructurales entre las cosas denominadas semejantes.[26] Este último concepto es el que nos interesa, ya que en él se funda el razonamiento analógico, especialmente

[24] Remito a la forma de argumentación de *Origo Veritatum Contingentium*, VE 8 1773-

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

el que hemos denominado 'riguroso' o 'estricto'.[27]

Leibniz era consciente de la importancia de la semejanza, por lo cual trató de formular una definición rigurosa del concepto que permitiera una aplicación universal. En efecto, sus investigaciones y esfuerzos en torno del concepto de semejanza estuvieron incitadas por su pretensión de perfeccionar las demostraciones geométricas, así como por su búsqueda de métodos algebraicos nuevos y más generales. El resultado de ello fue una serie de definiciones que poseen grados crecientes de abstracción conceptual. Encontramos hacia el año 1677[28] la definición de semejanza como indiscernibilidad por co-presencia, que Leibniz adoptará como formulación canónica del mencionado concepto. Así, se dice que dos cosas son semejantes cuando no se las puede discernir más que por co-presencia, es decir, por la comparación de sus magnitudes.[29] De acuerdo con Leibniz, de esta definición se siguen importantes consecuencias tanto para la matemática como para la metafísica, en particular, la proposición de que "si dos cosas son semejantes según una operación o consideración, lo son también según todas las otras".[30]

No obstante, la formulación del concepto se encuentra todavía demasiado vinculada a sus aplicaciones geométricas. Por su apelación a la intuición geométrica, no es posible comprender la generalidad del alcance que Leibniz le otorga.

En cualquier caso, esa generalidad se comprende mejor cuando se considera en qué se funda la discernibilidad por co-percepción. En efecto, si dos cosas son indiscernibles cuando se las considera separadamente, es decir cuando no se tiene en cuenta la magnitud, que sólo se puede conocer por comparación, ello tiene su fundamento en que

[27] Cfr. pp 3 y 5.

[28] Leibniz a Gallois, GM 1 180: "Apres avoir bien cherché, j'ay trouvé que deux choses sont parfaitement semblables, lorsqu'on ne les sçauroit discerner que *per compraesentiam*". [Después de haber investigado mucho, he encontrado que dos cosas son perfectamente semejantes, cuando no se las podría discernir más que *per compraesentiam* [mediante co-presencia]]. Breger ubica la formulación de esta definición de

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

poseen una *forma idéntica*. De esta manera, Leibniz funda la semejanza en la identidad de la forma: así como son iguales las cosas que poseen una magnitud idéntica, son semejantes las cosas que poseen una forma idéntica. Así la semejanza posee un alcance mucho mayor que la matemática y debe ser extraída de la metafísica.[31]

Leibniz se esforzó por precisar el concepto de identidad formal, para lo cual intentó diversas estrategias que aquí no expondremos. Una de dichas estrategias consistió en tratar de derivar el concepto de semejanza a partir del principio de intercambiabilidad *salva veritate*. De este modo define como semejantes aquellas cosas que son tales que sus predicados son recíprocamente intercambiables *salva veritate*.[32] El problema de esta definición es que si los predicados de dos cosas semejantes son intercambiables *salva veritate*, entonces no se ve claramente la diferencia entre semejanza e identidad. En efecto, si dos cosas pueden intercambiar todos y cada uno de sus predicados *salva veritate*, entonces son trivialmente idénticas y no sólo semejantes, lo cual no parece una buena elucidación de la semejanza, ya que decimos que hay cosas que son semejantes, pero no idénticas.

En definitiva, es probable que Leibniz se haya sentido insatisfecho por las formulaciones más generales del concepto de semejanza fundado en la noción de identidad formal y por eso, probablemente, se haya conformado con dar a la publicidad su concepto intuitivo y más restringido de semejanza como discernibilidad por co-percepción. No obstante, es claro que Leibniz percibió que la identidad formal implicaba algún tipo de correspondencia estructural, que intentó reformular, con escaso éxito, en términos de sustituibilidad *salva veritate*. En ese

[31] *De Analysi Situs*, GM V 179: "Et similitudinum seu formarum consideratio latius patet quam mathesis, et ex Metaphysica repetitur…" [Y la consideración de las semejanzas, es decir, de las formas, abarca más que la matemática y se la toma de la metafísica…]

[32] *Aliquid, Nihil, Non-ens, Ens, Definitiones*, VE 6 1210: "*Similia* sunt quae per ea quae

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

sentido, no faltan elementos de juicio para sostener que Leibniz concibió la semejanza como una cierta correspondencia o correlación que mantiene invariante la estructura. Por ejemplo, en un fragmento sobre matemática universal, se introduce el concepto de semejanza a partir de su dependencia del concepto de correspondencia, de acuerdo con el cual hay una correspondencia entre dos conjuntos de cosas cuando hay una transformación biunívoca de los elementos de un conjunto en los elementos del otro tal que mantiene invariantes las relaciones que existen entre los elementos de cada uno de los conjuntos.[33]

Asimismo, la determinación de la semejanza implica una abstracción formal respecto del contenido material de los objetos semejantes, de modo tal que sólo se tienen en cuenta las relaciones formales o estructurales (el orden y la forma de conexión, por ejemplo) de los componentes de los objetos considerados. Tomemos, por ejemplo, dos conceptos distintos, constituidos por notas cualitativamente diferentes. Si al hacer la abstracción de los contenidos materiales, obtenemos una composición idéntica de elementos o valores formales, decimos que los conceptos son semejantes, aunque no estén constituidos por las mismas notas, consideradas materialmente.[34] Nos encontramos, nuevamente,

---

[33] *Elementa Nova Matheseos Universalis*, ca. 1684-1687, VE 5 989: "Sunt autem *respondentia*, unum ex pluribus ab una parte, cum alio ex pluribus ab alia parte, si illud secundum quandam relationem eodem modo refertur ad sua complura, ut hoc ad sua complura, quae in Triangulis similibus dicuntur homologa latera". [Una cosa tomada de entre muchas de una pluralidad dada *es correspondiente* con otra, también tomada de otras muchas pertenecientes a otra pluralidad, si la primera se comporta con el resto de su pluralidad de acuerdo con una cierta relación del mismo modo que la segunda lo hace respecto de su propia pluralidad. En los triángulos semejantes este papel lo cumplen los llamados lados homólogos].

[34] *Calculus ratiocinator*, ca. 1677-1680, VE 1 92: "Similia sunt quorum ratio diversitatis reddi non potest ex aliquo capite, v.g. sit *a aequ. bcd* et *b aequ. fg* et *c aequ. gh* et *d aequ. hl*, eodem modo sit *m aequ. npq* et *n aequ. rs* et *p aequ. st* et *q aequ. [tu]*, ajo *abcdfghl* et *mnpqrstu* esse similia, in quantum *fghl* et *rstu* non distinguuntur, horum enim discrimine non adhibito sive requisitis diversis in calculum non vocatis, nec discrimen inter illud et hco poterit demonstrari".[*Semejantes* son aquellas cosas acerca de las cuales no puede darse la *razón* de su diversidad a partir de algún término principal

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

con la idea de identidad formal o estructural.

En suma, aunque Leibniz no lo haya formulado de manera cabal, parece claro que la noción leibniziana de semejanza, especialmente en sus versiones más formales, apuntaba a la posibilidad de establecer correspondencias que mantienen invariancias estructurales, las cuales se fundan, en última instancia, en el hecho de que las cosas semejantes comparten una misma forma idéntica, por lo cual nos volvemos a encontrar con el concepto de isomorfismo, así como nos hallamos en la proximidad de conceptos tales como "estructura abstracta", "modelo" y "satisfacción".[35] Sin que Leibniz los haya formulado claramente, parecen haber operado de algún modo en la elaboración de sus ideas. El hecho de que haya tratado de formular el concepto de semejanza mediante la sustituibilidad *salva veritate* quizá sea un indicio de ello.

5. Conclusión: hacia la ciencia de la semejanza.

Hay una distancia muy corta de este concepto de semejanza a la idea de que, mediante la abstracción formal, podemos exhibir las estructuras comunes a campos que desde el punto de vista del contenido son sumamente diversos. Tendríamos de esta manera una ciencia de las formas puras que, según la denominación de Leibniz, sería una "ciencia de la semejanza". Si a ello agregamos la idea leibniziana de que mediante el uso de notaciones formales dichas analogías estructurales se hacen casi manifiestas a los ojos, porque las fórmulas tienen la virtud de mostrarnos analíticamente las conexiones y órdenes estructurales de las cosas, de modo que de su consideración surgen más rápidamente la percepción de las "analogías",[36] resulta que esta ciencia de la semejanza puede desarrollarse como un formalismo máximamente abstracto.[37] A

diversos requisitos, no podrá demostrarse tampoco una diferencia entre el primero y el segundo].

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

mi modo de ver, el programa de lo que Leibniz denominó "Ciencia de lo semejante y lo desemejante", "Ciencia combinatoria", "Característica general" o "Combinatoria característica" apunta en ese sentido. Sería, en consecuencia, una ciencia de la analogía, entendida en el sentido más riguroso de la palabra.[38]

Bibliografía

Antognazza, Maria Rosa, "Immeatio and emperichoresis. The theological roots of harmony in Bisterfeld and Leibniz", en: Stuart Brown (compilador), The Young Leibniz and his Philosophy, Kluwer, Dordrecht, 1999, pp 41-64.

Benis-Sinaceur, Hourya, "The nature of progress in mathematics: The significance of analogy", en: E. Grosholz and H. Breger (eds.), The Growth of Mathematical Knowledge, Dordrecht, Kluwer, 2000.

Beuchot, Mauricio, "Sobre la analogía y la filosofía actual", Analogía, 10, 1996, 67-76.

---

de *continente et contento*, où je demonstray par caracteres… des propositions [dont les regles des syllogismes et quelques propositions de mathematique ne sont que des corollaries]. J'en pourrois donner non seulement sur la grandeur, mais encore sur la qualité, forme et relation bien d'autres…" [En otra ocasión compuse un ensayo de demostración *de continente et contento*, en el que demostré mediante caracteres… proposiciones de las cuales las reglas de los silogismos, así como algunas proposiciones matemáticas, no son más que corolarios. Asimismo, podría presentar demostraciones no sólo sobre la magnitud, sino también sobre la cualidad, la forma y la relación…]

[38] *De l'horizon de la doctrine humaine*, 1693, C 531 (VE 6 1335). Cfr. Esquisabel, O.M. (2000), 239-273: "L'art des Combinaisons est de ce nombre; elle signifie chez moy, autant que la science des formes ou formules ou bien des variations en general. En un mot c'est la Specieuse universelle ou la Characteristique. De sorte qu'elle traite *de eodem et diverso*; *de simili et dissimili*; *de absoluto et relato*; comme la Mathematique ordinaire traite *de uno et multis*, *de magno et parvo*, *de toto et parte*. On peut même dire que la Logistique o bien l'Algebre luy est sousordonnée en un certain sens". [El arte de las Combinaciones pertenece a esta clase de ciencias. Para mí, significa tanto como la ciencia de las formas o fórmulas, o sea, de las variaciones en general. En una

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

Birkhoff, Garrett y Saunders MacLane, Algebra moderna, Barcelona, Vicens-Vives, 1963 (segunda reimp.).

Breger, H., “Der Ähnlichkeitsbegriff bei Leibniz”, Mathesis Rationis. Festschrift für Heinrich Schepers, Nodus, Münster, 1990.

Couturat, L., La logique de Leibniz d’après de documents inédits, Paris, 1901.

Couturat, L., Opusculs et fragments inédits de Leibniz. Extrait des manuscripts de la Bibliothèque Royale de Hannovre, Paris, 1903. Reimpresión Hildesheim, 1988 = C.

Esquisabel, O.M., “El álgebra y el arte combinatorio leibniziano”, Revista Latinoamericana de Filosofía, 36 (2000).

Hesse, Otto, “Ein Übertragunsprinzip”, Journal für die Reine und Angewante Mathematik, 66 (1866), 531-538, citado por Tappenden, 2005.

Joja, Crizantema, “Le principe d’analogie et la rationalité moderne”, Revue Roumaine des Sciences Sociales, Série de Philosophie et Logique, 23, Janvier-Mars (1979).

Kline, Morris, El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días I, Madrid, Alianza, 1994 (primera reimp.).

Knobloch, E, “Analogie und mathematisches Denken”, en: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte, 12 (1989)

Knobloch, E., “Analogy and the growth of mathematical knowledge”, en: E. Grosholz and H. Breger (eds.), The growth of mathematical knowledge, Drodrecht, Kluwer, 2000.

Lebrun, G., “La notion de “ressemblance”, de Descartes à Leibniz”, en: Hans Wagner (Hrsg.), Sinnlichkeit und Verstand in der deutschen und französischen Philosophie von Descartes bis Hegel, Bouvier, Bonn, 1976.

Leibniz, G. W., Die philosophischen Schriften. Herausgegeben von C. I. Gerhardt, 7 Bände, Berlin, 1875-90. Reimpresión Hildesheim, 1978 = GP.

Leibniz, G. W., Vorausedition zur Reihe VI –Philosophische Schriften, in der Ausgabe der Akademie der Wissenschaften Berlin

Revista de Filosofía y Teoría Política, 2008 (39). ISSN 2314-2553.
Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Departamento de Filosofía

I. Gerhardt, 7 Bände, Berlin, 1849-1863. Reimpresión Hildesheim, 1971 = GM.

Leibniz, G.W., Sämtliche Schriften und Briefe. Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Wissenschaften, Darmstadt, 1923; Leipzig, 1938; Berlin, 1950 = A.

Marras, C. "Analogische und metaphorische Verfahren bei Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716)", en: G. Hassler und P. Schmitter (Hrsg.), Sprachdiskussion und Beschreibung von Sprachen im 17. und 18. Jahrhundert, Nodus, Münster, 1999.

Mercer, Christia, Leibniz's Metaphysics. Its Origins and Development, Cambridge, 2001.

Mugnai, Massimo, "Der Begriff der Harmonie als metaphysische Grundlage der logia und Kombinatorik bei Johann Heinrich Bisterfeld und Leibniz", Studia Leibnitiana, 5, 1973, pp 43-71.

Poser, H., "Vom Denken in Analogien" en: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 12 (1989)

Rossi, Paolo, Clavis Universalis. El arte de la memoria y la lógica combinatoria de Lulio a Leibniz, México, 1989.

Sticker, Bernhard, "Naturam cognosci per analogiam. Das Prinzip der Analogie in der Naturforschung bei Leibniz", en: Bernhard Sticker, Erfahrung und Erkenntnis. Vorträge und Aufsätze zur Geschichte der naturwissenschaftlichen Denkweisen. 1943-1973, Hildesheim, Gerstenberg, 1976.

Stiegler, Karl, "Der Begriff des Isomorphismus und der Darstellung in der Metaphysik von Leibniz", Akten des II. Internationalen Leibniz-Kongresses, Hannover, 17-22. Juli 1972, Bd. IV.

Tappenden, Jamie, "Metatheory and Mathematical Practice in Frege", www-personal.umich.edu/~tappen/METATHEORY_REVISED_PROOFS.pdf (version revisada en 2005 del artículo homónimo publicado en Philosophical Topics 25 (1997), 213-264)