

## II. LÓGICA Y SEMÁNTICA

---



Manuel Correia

## El *De arte combinatoria* de G.W. Leibniz como una teoría de la ciencia

---

**Resumen:** *En este artículo se presenta a la teoría de las variaciones del De arte combinatoria de G.W. Leibniz como una teoría de la ciencia. La relación entre ambas es sugerida textualmente en términos de que la razón humana puede fundamentar la validez de todas las proposiciones de la ciencia experimental que han sido adquiridas por simple observación o por la observación más una ley universal. La razón descubre a través del análisis la manera en que las distintas realidades naturales se relacionan entre sí. Esto permite que la misma razón complete deductivamente el sistema saber científico por medio de una síntesis combinatoria cuyas leyes son las leyes de la lógica inventiva que a su vez se fundamentan en los principios de la combinatoria y la aritmética.*

**Palabras clave:** *Combinatoria. Variaciones. Aritmética. Lógica inventiva. Ciencias empíricas.*

**Abstract:** *The article presents the theory of variations in G.W. Leibniz's De arte combinatoria as a theory of science. Their relation is suggested by the text in terms of that human reason can justify the validity of all the propositions belonging to empirical sciences that have been acquired by single observations or by an observation plus a universal law. Human reason finds through the analysis the way in which the variety of things are related among them. This allows that reason completes deductively the system of sciences by a combinatorial synthesis whose laws are the laws of inventive logic which is founded on the principles of combinatory and arithmetic.*

**Key Words:** *Combinatory. Variations. Arithmetic. Inventive logic. Empirical sciences.*

G.W. Leibniz en 1666 presenta a la Facultad de Filosofía de la Universidad de Leipzig una disertación doctoral con el nombre *Dissertatio De arte combinatoria*. Lleva como subtítulo la frase: *En la que se establece, a partir de los fundamentos de la Aritmética, la doctrina de las Complicaciones y de las Transposiciones, por medio de nuevos preceptos; y se muestra la utilidad de ambas para la totalidad de la ciencia; y se divulgan nuevas simientes del Arte de pensar, o sea de la lógica inventiva. Es tratado también, como apéndice, la demostración de la existencia de Dios como una certeza matemática exacta.*

La disertación (desde aquí *Dac*) se inscribe dentro de los estudios especulativos que acogen las tesis teóricas de la obra de R. Llull. Leibniz conoce bien los principales hitos de los 300 años de investigación y comentario a las obras de este pensador mallorquín. En su interior, sin embargo, Leibniz transforma su contenido metafísico especulativo en una teoría lógico-aritmética, delimitando de paso el objeto de la lógica inventiva. Además, *Dac* goza de un rigor de exposición y resolución de sus contenidos que bien puede satisfacer a los más rigurosos lectores. El resultado iba a tener una gran repercusión en el desarrollo del pensamiento leibniziano y una influencia no menor en el desarrollo del pensamiento racionalista de Europa en los siglos siguientes incluido el siglo XX. Aunque no es ni una sola lógica ni una sola aritmética ni una sola ontología, ni se discutan principios primeros como el de *subjecto inest praedicatum* o el *nihil est sine ratione*, *Dac* es ya la manifestación de tales pensamientos que iban a llegar posteriormente.<sup>1</sup>

Además, *Dac* es a la vez el fundamento formal más especializado que la época podría

entregar para la justificación de la postura racionalista en el ámbito de las ciencias experimentales. Tal es lo que voy a exponer a continuación, intentando establecer cuáles son los lineamientos principales del así llamado *arte complicatorio de las ciencias* que Leibniz presenta en *Dac* §63-88. Intentaré dejar establecido que el ámbito donde debe adquirir sentido este arte *complicatorio* o filosofía de las ciencias es el conflicto entre empirismo y racionalismo y que *Dac* no es inofensivo ni inocente respecto a este debate.

### Breve descripción del *Dac*

En términos muy simples, *Dac* plantea una relación entre una teoría aritmética de las combinaciones y una combinatoria de los conceptos universales que la mente humana posee y, desde luego, produce a partir de la experiencia. Tal es lo que él llama una Doctrina de las Variaciones (*Dac* §33). La *variabilidad* es un asunto aritmético, pero la *variación* es una cuestión ontológica, es decir, que afecta al mismo ente. Es por esto que la teoría de las variaciones de los entes con los entes y sus relaciones es, al mismo tiempo, una teoría del todo y las partes.<sup>2</sup> Las variaciones se dividen en *complexiones* y *variaciones de lugar*. Las primeras se rigen por las fórmulas aritméticas de la combinatoria. La combinatoria se convierte en una *complicatoria* cuando las proposiciones y conceptos son científicos y todos los exponentes son incorporados y no sólo dos de ellos, como en el caso de la combinatoria.<sup>3</sup>

Las reglas de la combinatoria permiten extraer leyes para asuntos tan importantes como encontrar los predicados de un sujeto o las especies de un género (*Dac* §10, §55). Así, el joven Leibniz propone en su disertación doctoral que las complexiones sean el modelo del conocimiento deductivo humano, encontrando en ellas la razón y justificación de toda verdad y realidad.<sup>4</sup> Esto tiene sentido, según Leibniz, porque en la predicación de estas verdades, unimos y agregamos elementos para constituir conceptos o negamos unos elementos de otros. Sumamos o computamos, como Hobbes solía decir, según Leibniz recuerda en este mismo texto.<sup>5</sup> Leibniz

pues no toma como modelo la teoría silogística de Aristóteles, como Kant y otros pensadores alemanes posteriores, sino que se mantiene fiel a la tesis de que la doctrina de las variaciones es anterior al silogismo y fundamenta a éste. De hecho, el *Dac* muestra cómo se puede hacer uso de la doctrina de las variaciones para calcular el número de modos silogísticos válidos.

El principio que anima la doctrina leibniziana de las variaciones es que en todo ente pueden ser halladas partes, ya reales o conceptuales (*Dac* §10). Este principio genera la totalidad de la teoría del siguiente modo: si hay partes, entonces éstas pueden ser o iguales o diferentes. Si son diferentes, entonces pertenecen a especies diferentes que, como tales, pueden ser agrupadas o asociadas, lo cual es el fundamento de la teoría de las complexiones. Si, por el contrario, estas partes halladas son iguales, entonces pertenecen a una misma especie, y sólo podrán variar en relación a su posición, lo cual es el fundamento de la teoría de las variaciones de lugar, que es la segunda parte de la teoría de las variaciones (*Dac* §10)

Leibniz por el año 1666, tanto produce como adopta desarrollos matemáticos que guían la teoría matemática de las variaciones. La matemática misma es considerada en un estado de desorden por Leibniz (*Dac* §87) y los resultados aritméticos que ofrece Leibniz en el texto se basan más bien en tablas que él presenta, desde donde generaliza un razón general que le sirve como teorema de la teoría (*Dac* §6). Esas razones a veces dejan la impresión de que estaba muy cerca de encontrar las correspondientes fórmulas matemáticas. A pesar de que el instrumental matemático es escaso, podemos dar aquí las fórmulas para calcular la variabilidad o el número de relaciones de complexión y variación de lugar de un cierto todo.

- i) Variación de la Complexión particular:  $n!/r!$   $(n-r)!$ , donde  $n$  es el número de cosas del todo, y  $r$  el exponente o el número de cosas que se toman del todo. Tal es desarrollado en *Dac* §5 por la tabla Beth.
- ii) Variación de la Complexión absoluta:  $2^n - 1$ , donde  $n$  es el número de cosas del todo. Tal es desarrollado en *Dac* §4 por la tabla Aleph.

- iii) Variación del Lugar absoluto:  $n!$ , donde  $n$  es el número de cosas del todo. (Cf. Problema IV, §1; tabla Hei).
- iv) Variación del Lugar relativo:  $n!/n$ , donde  $n$  es el número de cosas del todo (Cf. Problema IV, §4; tabla Zayn).

Por medio de estas fórmulas podremos calcular siempre el número de partes de un todo, o de especies de un género, en cualquier todo, ya sea mental o real, y asimismo estas cuatro fórmulas de fácil aplicación permiten solucionar todos los problemas básicos y directos<sup>6</sup> que Leibniz presenta en su *Dissertatio*. Por ejemplo, si se da un todo de 5 elementos, ¿cuántas complejiones absolutas tendremos?, ¿cuántas complejiones particulares de exponente 3?, ¿cuántas variaciones de lugar absoluto?, y ¿cuántas variaciones de lugar relativo?

Ahora bien, el *análisis* complementa su teoría de la verdad como pensamiento universal, necesario y deductivo, pues es éste el que entrega a la síntesis ordenadora del pensamiento los elementos que recoge desde la experiencia y lo particular. El conocimiento universal, necesario y deductivo de las ciencias, entonces, es posible gracias al análisis y a la síntesis combinatoria de sus elementos. Sin análisis sería imposible que la teoría de las variaciones fuera una teoría de la ciencia. Es justamente el proceso de combinar el análisis científico con los experimentos lo que nos permitirá averiguar “cuál es la causa de cada cualidad en cada sujeto.”<sup>7</sup> De este modo, se entiende que la finalidad de Leibniz de fundar las ciencias requiere de una lógica subyacente y tal no es la silogística categórica, sino la lógica inventiva. Leibniz participa de la exposición *postramista* de la lógica, basada más en el *ars inveniendi* que en el *ars demonstrandi* de los *Analíticos*, y sigue de hecho el modelo de la lógica inventiva, que es la interpretación que Cicerón y Boecio (en su *De differentiis topicis*) hicieron de la lógica aristotélica y de la que su época tenía importantes antecedentes. De acuerdo con esta interpretación, la lógica de Aristóteles tiene tanto un contenido deductivo aportado por los *Analíticos* como un aspecto inductivo aportado por los *Tópicos*. Entre los proyectos *fundacionistas* del siglo XX, el de Carnap tiene una notoria similitud

con el de Leibniz en *Dac*, aunque Carnap utiliza la lógica subyacente contenida en la así llamada lógica de primer orden, que Frege había usado para fundar la aritmética.<sup>8</sup>

En la disertación yace una idea del conocimiento humano definido por la teoría de las Complejiones más el Análisis. Concibe pues al conocimiento humano como un gran movimiento de descubrimiento de las partes del todo (esto es, por análisis) y de comprensión del todo a través de la síntesis de sus partes (esto es, por la síntesis combinatoria). Dos grandes movimientos de la conciencia: el dividir y el unir en todos los distintos nichos de la realidad. Las obras posteriores, por ejemplo, *Sobre el modo de llegar al verdadero análisis de los cuerpos y a las causas de las cosas naturales* (1677), *Sobre un instrumento o gran arte del pensamiento* (c. 1679), *Una introducción a una enciclopedia Secreta* (1679) y *Sobre síntesis y análisis universales* (1683), confirman esta apertura.

### La filosofía de las ciencias del *De arte combinatoria*

*Dac* es básicamente la presentación de la teoría o doctrina de las variaciones, sus definiciones, sus usos teóricos y aplicaciones más concretas. Pero a la vez, filosóficamente considerada, ofrece un proyecto de justificación de la verdad tanto experimental de las ciencias naturales como de las verdades necesarias de las ciencias formales. La justificación racional de la proposición  $P=$  “El oro se disuelve en agua regia”, que a veces Leibniz cita en obras posteriores, para un empirista, lejos de presentar un problema, significaba la misma confirmación de las bases de su doctrina: la proposición es verdadera sólo porque la naturaleza la corrobora y confirma cada vez que se le solicita, a través de causas mecánicas que se asocian a la figura, la magnitud y el movimiento de los cuerpos.

El ideal baconiano de interrogar a la naturaleza por medio del método inductivo se aprecia en el desarrollo de la doctrina empirista y abre un cauce intuitivo para hacerlo descansar en el mecanicismo y el determinismo natural. La postura

racionalista en este ámbito no tiene una fuente de sentido común tan poderosa como la experimentación metodológica del empirismo, aunque lo que sostenga no sea imposible ni disconforme con el entendimiento, a saber, que la proposición P es verdadera por una razón, respecto de la cual existe la capacidad de demostrar que el predicado está contenido en la noción del sujeto.

En mi opinión, el racionalismo, cualquiera sea su eficacia, no puede desconocer el proyecto de Leibniz en *Dac*. Tal como dijimos, la teoría de las variaciones aporta un fundamento y una justificación al conocimiento científico. En primer lugar, junto al análisis es capaz de ofrecer una teoría del descubrimiento científico y una justificación lógica a las verdades comprobadas. En segundo lugar, da una expresión formalizada al conocimiento científico. Éste ya no es un acervo de experimentos, observaciones y resultados, carente de forma, sino que una *complicatoria* de las ciencias donde, con el desarrollo de la investigación, todos los conocimientos estarán disponibles. En tercer lugar, la combinatoria también permite encontrar especies donde la mente humana no las ha buscado, de modo que también tiene la capacidad de ampliar el conocimiento científico por la sola aplicación de las reglas de la aritmética y la lógica inventiva.<sup>9</sup>

Pero un racionalista como el joven Leibniz también cree que la teoría de la ciencia es capaz de justificar el conocimiento científico intrínsecamente, de modo que éste tenga solidez en sí mismo. No hay tiempo para entrar en detalles, pero la forma más parecida a lo que Leibniz tiene en mente es extender lo que aquí se ve explicado para la geometría a todo el saber científico. Y así dice:

§87. La Matemática (*Mathesis*) es vista hoy, muy cómodamente, como un intento improvisado: de aquí que no hayamos comenzado a hablar desde los términos primitivos simplemente, sino desde los primitivos en matemática; pero tampoco podemos <comenzar> por todos, sino por aquellos que consideremos suficientes para producir, con su *complicación*, los términos derivados propuestos. No obstante, con este mismo método hubiese sido posible exponer todas las definiciones desde los *Elementos* de Euclides, si hubiera quedado tiempo. Ahora bien, puesto

que no hemos partido desde los términos primeros simplemente, es necesario usar signos con los que se comprendan los casos de las palabras y otras cosas necesarias para completar el discurso. (...)

§88. Por tanto, sea la Clase I en la que los términos primitivos [son]:

1. Punto, 2. Espacio, 3. entre, 4. contiguo, 5. distante, 6. extremo, 7. contenido, 8. incluido (por ejemplo, el centro está contenido en el círculo, incluido en la circunferencia), 9. Parte, 10. Todo, 11. mismo, 12. diverso, 13. uno, 14. Número, 15. muchos, por ejemplo, 1.2.3.4.5, etc. 16. distancia. 17. posible, 18. todo, 19. dado, 20. Devenir, 21. Dirección, 22. Dimensión, 23. Largo, 24. Ancho, 25. Profundo, 26. común, 27. Progresión, o sea, continuo.

Clase II. 1. La Cantidad es 14 de los ( $\tau\omega\nu$ ) 9 (15), 2. Contorno es 6.10. (...)

A partir de lo anterior, algunos ejemplos pueden darse con tal de que se entienda la manera en que funciona la constitución de las primeras proposiciones científicas de un sistema. Por ejemplo, se puede definir *cantidad* como 14.9; y *contorno* como 6.10. Pues cantidad es el número (=14) de las partes (=9). Y contorno es el extremo (=6) del todo (=10). Lo anterior queda más claro si simplificamos y suponemos el siguiente esquema:

I. a, b, c, d, ...

II. ab, ac, ad, bc, bd, ...

III. abc, abd, acb, acd, adb, adc, ...

IV. abcd, ...

En esta ordenación se define a las unidades simples como aquellas que formando parte de los derivados de clases siguientes no son ellas mismas formadas por elementos anteriores. Por ejemplo, *a*, *b*, *c*, etc., que son llamadas también *uniones* por tener el exponente de combinación en 1. Por su parte, *ab* forma parte de *abc*, pero no viceversa: se dice por ello que *ab* es más

primitivo que *abc*. Así también *a* forma parte de *ab* y de *abc*. Si tomamos *abc* como un sujeto dado, Leibniz sostiene que todos los elementos de las clases anteriores que compongan a *abc* son sus predicados necesarios de *abc*, es decir, *a*, *b*, *c*, *ab*, *bc*, etc. Ahora bien, la lógica inventiva a través de la doctrina de las complexiones es una aritmética que determina con exactitud el número de los predicados de un sujeto, predicados que son necesarios y forman parte de la naturaleza de *abc*. Esto tiene enormes consecuencias para su filosofía posterior, pues la teoría de las complexiones define la noción de sujeto lógico, que es la condición de la noción de sustancia completa. Así, las siguientes proposiciones: *abc* es *a*, *abc* es *b*, *abc* es *c*, *abc* es *ab*, *abc* es *bc*, *abc* es *ac*, *abc* es *abc*, son todas verdades necesarias, porque el predicado resulta contenido en la noción o naturaleza del sujeto. Más aún: podría igualmente sostenerse que en las clases anteriores se encuentran las causas de *abc*, ya que, *a*, *b*, *c*, y todos los componentes predicativos del sujeto *abc* son las causas de *abc*, ya que conforman lo que es tal sujeto.

Lo que hay aquí es una teoría de la ciencia. Leibniz la llama una *complicatoria* de las ciencias y la supone dependiente de lo que él llama lógica inventiva:

“§89. Hemos disertado, a partir de estas cosas, del Arte Complicatoria de las Ciencias o Lógica inventiva, cuyos predicamentos, por decirlo así, podrían ser formados en una tabla. De esta manera, surge como corolario o uso, el <Uso> XI: una Escritura Universal, esto es, inteligible para cualquiera que lea o sea versado en alguna lengua.”

El fondo de esta teoría de la ciencia es la capacidad de explicar un sujeto cualquiera (por ejemplo, *abc*) por sus causas antecedentes, es decir, las que se encuentran en las clases anteriores al sujeto dado. En cierto sentido, pues, los predicados que componen una sustancia o sujeto dado son como las causas de ese sujeto. De aquí surge la posibilidad de creer en la universalidad irrestricta del principio *nihil est sine ratione*, pues su teoría de la ciencia es un sistema donde ninguna proposición carece de explicación mientras sus elementos se encontraren en las clases

antecedentes. En efecto, toda proposición es una combinación (*Dac*, § 55).

Se sigue además que toda proposición de sujeto universal universalmente tomado que es verdadera es demostrable *a priori*, ya que conocer un sujeto es conocer sus predicados, y esto significa conocer los elementos que están en las clases anteriores al sujeto en cuestión y que forman parte de él. Luego, cualquier sujeto es definible por sus predicados que, en combinación con el sujeto dado, forman una de las proposiciones verdaderas que lo definen.

En este proyecto matemático-metafísico de fundación del saber universal, yacen las bases de una justificación racional para la actividad científico-inductiva. Estas bases son compatibles con la observación empírica y la formación de inducciones e hipótesis generales, pero la diferencia está en su capacidad de aportar un elemento formal, aritmético, capaz de justificar y ordenar racionalmente los resultados. Un sistema complicatorio es un sistema de las ciencias y, como tal, puede deducir todas las verdades de la ciencia y aportar el mayor número de justificaciones racionales a las verdades científicas.

### La teoría complicatoria de las ciencias experimentales

En *Dac* §84, Leibniz describe a la lógica inventiva o arte *complicatorio* de las ciencias como una lógica cuyos objetos son las proposiciones particulares que provienen por subalternación y conversión de las proposiciones universales. Esto da más luz sobre su proyecto, pues significa que en las proposiciones particulares de la ciencia están contenidas las verdades universales. Así que, en algún momento de la historia de la ciencia, el hecho empírico de que algunas piezas de oro resultaran disueltas por el agua regia *connotaba* la verdad universal de que el oro se disuelve en agua regia. Esta proposición universal, pues, estaba ya contenida en las particulares subalternas. Así, los asuntos empíricos que se denotan en las proposiciones particulares y los experimentos *a posteriori* contienen la verdad de las correspondientes proposiciones universales. De este

modo se comprende que las proposiciones particulares ya son una parte de la ciencia, la otra es la correspondiente verdad universal contenida en ellas. El arte complicatorio de las ciencias, pues, deja en evidencia cómo se relacionan las leyes universales con las particulares y viceversa: pues las particulares descubren la verdad universal y ésta confirma las observaciones realizadas por la investigación científica. Así, en el arte complicatorio universales y particulares interactúan en la expresión de la verdad.

Para el empirismo la verdad de la proposición P= “El oro se disuelve en agua regia” es una verdad basada en la sola observación empírico-inductiva. En consecuencia, una verdad que no tiene más fundamento que la naturaleza, su constancia y regularidad. De éstas (la constancia y la regularidad), según Leibniz, no puede darse una razón a priori “sin tener que dar un conocimiento perfecto de todas las partes del universo, conocimiento que ciertamente supera todas las fuerzas creadas, ya que no hay porción de materia que no esté actualmente subdividida en otras, de lo cual resulta que las partes de cualquier cuerpo son actualmente infinitas”<sup>10</sup>. A diferencia de esta posición, Leibniz sostiene que la razón humana es fundamento de la validez de las proposiciones de la ciencia experimental, aunque no en cuanto tal, sino en cuanto ésta puede razonar lo que se descubre a través del análisis y la observación de la manera en que las realidades naturales se relacionan (por ejemplo, el oro y su disolución). Así, que el oro se disuelva en agua regia es una relación de *composibilidad* del oro y del agua regia y en cuanto tal recibe una ordenación racional de tipo complicatoria. Pero al mismo tiempo es un hecho empírico, una observación (inicial) o una observación ayudada por una ley (*Dac* §83).

Gracias a la teoría de las variaciones, el ente puede ahora ser sujeto de dos categorías de análisis: su *composibilidad* y su *disposicionalidad*. El primero es interno al ente y un asunto de la teoría de las complejiones, el segundo es externo y será visto algún día por la teoría de las variaciones de lugar (*Dac* §85). Tal manera es la que permite la clasificación combinatoria de las verdades científicas y la búsqueda de las causas hasta terminar con el pleno conocimiento de la realidad natural, sabiduría que coincidirá con la totalidad del saber

acerca del ente natural. Hay pues una causa que yace en las clases antecedentes y que paulatina y sistemáticamente es descubierta a través de experimentos a posteriori que la relacionan a otros cuerpos cuya naturaleza se estudia e investiga.

Siguiendo la enseñanza aristotélica, Leibniz acepta que lo que se busca en ciencias son las universales, A y E, pero lo que tenemos son formas proposicionales del tipo I y O (*Dac* §83 y §84). Se trata de proposiciones particulares, no de singulares, pues de éstas no hay ciencia.<sup>11</sup> Hay algunas particulares que están *aparentemente* aisladas, cuyos significados científicos desconocemos. No obstante, eso es una situación accidental, lo esencial es que la razón alguna vez hará la conexión racional entre tal proposición y un cuerpo de doctrina, es decir, las unirá o bien a otras particulares o bien a alguna universal. La particulares pueden ser meras particulares o bien provenir de la subalternación o conversión de una universal. La proposición ‘Este oro se disuelve en agua regia, viene de la universal que dice que ‘Todo oro se disuelve en agua regia’. En verdad, no sabemos si las proposiciones particulares son meras particulares o connotan una universal que actualmente desconocemos. Algunas de esas particulares son en verdad las subalternas de leyes universales o las conversas. Están al alcance de las ciencias y del uso recto de la razón, iluminan otros sectores de la realidad originando modelos de investigación e interpretaciones. Por lo mismo, son primeramente partes proposicionales de un sistema complicatorio de las ciencias donde todas las verdades estarán disponibles para la razón, de modo que ésta pueda hacer avances en ciencia de modo masivo y a la vez ordenado. La complicatoria o la lógica inventiva es la misma justificación.

En la teoría de las variaciones también hay justificación a través de un *holismo*. La ciencia se justifica por la sistematicidad y el número de las razones intervinientes. Se trata de un sistema general, formalmente ordenado, que contiene las verdades de las ciencias. Las leyes más ciertas no se moverán por cualquier hecho particular, y tenderán a hacer la voluntad de Dios (*Dac* §83), que les da la regularidad que el empirismo obliga a justificar. Este holismo es dinámico toda vez que a mayor cantidad de información mayor cantidad de relaciones. Las muchas relaciones permiten al



análisis establecer grandes leyes, grandes síntesis combinatorias. Hay que recordar aquí que el régimen es combinatorio y no silogístico como el de Aristóteles. Aquí no hay conclusiones, sino que conocimiento de la naturaleza a través de leyes cada vez más amplias y universales.

Este proyecto tiene una notoria semejanza con la propuesta que Rudolf Carnap en su *logische Aufbau der Welt* propuso en 1928 para justificar la física a través de la lógica de primer orden, proyecto que como sabemos asemejó al de Frege y su intento de fundar la aritmética en la lógica de primer orden. Hay muchas similitudes generales y la principal es la capacidad justificativa que ambos autores le otorgan a sus lógicas subyacentes: Leibniz le otorga a la lógica inventiva esta capacidad; por su parte, Carnap a la lógica de primer orden. El proyecto busca un objetivo común: otorgar a la investigación experimental de las ciencias naturales una base racional, ofreciendo las verdaderas razones a priori que justifican las verdades inductivas. Al comienzo de la obra clásica de Carnap, se menciona la disertación de 1666 no por una cortesía a los más antiguos racionalistas, sino que por la notable similitud de ambos proyectos. Es por esto que Carnap se pone al tenor del *Dac* y nos habla de un *árbol genealógico de los conceptos* que le otorga a su proyecto la capacidad de “derivar todos los conceptos a partir de unos cuantos conceptos básicos.” Y luego, en el parágrafo 3 de esta misma obra hace la identificación expresamente al señalar que “Las concepciones fundamentales de las relaciones se remiten a las ideas de Leibniz acerca de la *mathesis universalis* y del *ars combinatoria*.”

Desde luego, también hay grandes disimilitudes, porque Leibniz no sostiene que a la vez se deba hacer una reducción del conocimiento metafísico al conocimiento científico, ni tampoco insiste en que la teoría de las variaciones da el modelo de racionalidad al ser humano demarcando lo que es conocimiento y lo que no lo es pero pretender ser. No hace de la combinatoria Leibniz un límite demarcador entre ciencia y pseudociencia, sino que cree que la combinatoria surge desde la misma mente de Dios, de modo que la metafísica y la ontología se sostienen como ciencias ciertas porque sus elementos también pertenecen a clases anteriores y pueden ser correctamente

concluidas. Finalmente, la combinatoria no divide las proposiciones entre las que tienen sentido y las que no, proponiendo como Carnap y otros miembros del positivismo lógico del Círculo de Viena, que lo que no puede ser expresado en el lenguaje de la lógica no puede ser tampoco conocido científicamente.

## Notas

1. La idea de que *Dac* contiene *in nuce* la metafísica posterior la he desarrollado en Correia (2001), pp. 245-249.
2. *Dac* §9: “Y tanto las Complexiones como el Lugar pertenecen a la Metafísica, es decir, a la doctrina del Todo y las partes, si son considerados como tales; si, en cambio, observamos la Variabilidad, es decir, la Cantidad de la Variación, hay que llegar a los números y a la Aritmética.” Todas las traducciones en este artículo provienen de Correia (1992). Algunas modificaciones han sido incorporadas para mayor claridad del pensamiento de Leibniz. Las referencias numéricas indican el parágrafo del texto. Estos párrafos son coincidentes, salvo una excepción, con los que aparecen en la edición de Gerhardt y en la edición de la Academia de Berlín.
3. Aclara esta idea el que Leibniz al momento de escribir *Dac* usara la notación que aparece en Giordano Bruno en que la referencia a la combinatoria se hacía por medio de la fórmula *com2natoria*, y donde el número 2 indicaba el exponente de la compleción.
4. *Dac* §10: “Así, con la ayuda de las Complexiones no sólo son halladas las especies de las cosas, sino también los atributos, de modo que casi toda la parte de la Lógica inventiva, tanto aquella que dice relación con los términos simples, como esta en torno a los complejos, se funda sobre las Complexiones.”
5. *Dac* §63: “Th. Hobbes, escrutador profundísimo de los principios en todas las cosas, propuso con razón que toda obra de nuestra mente era *cálculo*, y que por ella se obtiene la suma *agregando* o la diferencia *sustrayendo*; *Elem. de Corp.* p. 1. c. 1. art. 2.”
6. La aplicación de la teoría de las variaciones a distintos ámbitos del saber y la praxis humana es, en general, clara y consistente; no obstante, el cálculo del número de los modos silogísticos categóricos contiene, a mi entender, algunas

- imperfecciones, tal vez debidas a la edición del texto. El cálculo del número de predicados de un sujeto es también confuso y, según Couturat (1901), p. 42, erróneo. He discutido este cálculo en Correia (2002), p. 235-237.
7. Cf. G.W. Leibniz *De modo perveniendi ad veram Corporum Analysin et rerum naturalium causas*, en *Die philosophischen Schriften* 7, p. 269. Hay traducción al español en: Andreu (2000), vol. I, pp. 33-37.
  8. En la Introducción §3 de su *Logische der Aufbau der Welt*, Carnap cita el *Dac* asumiendo la similitud de ambos proyectos fundacionistas: “Las concepciones fundamentales de la teoría de las relaciones se remiten a las ideas de Leibniz acerca de la *Mathesis Universalis* del *ars combinatoria*; la aplicación de la teoría de las relaciones a la formación del sistema de constitución está emparentada con la idea leibniziana de la *characteristica universalis* y la *scientia universalis*”.
  9. Aquí es importante ilustrar cómo la teoría leibniziana puede producir nuevas verdades en ámbitos conocidos.: por ejemplo la Jurisprudencia encontrando un nuevo caso para la ley de los mandatos. O en medicina, encontrado nuevos medicamentos por la combinación de sustancias que nunca antes habían sido combinadas. (*Dac* §11, 12) o bien en la producción de nuevos colores (*Dac* §97).
  10. Cf. Leibniz, “Proposiciones”, p. 119. En Andreu (2000), vol. II. Este texto aparece en la edición de Torretti, Zwanck y De Olaso (2003) con el título “Verdades Necesarias y Contingentes”.
  11. El texto en *Dac*, es el siguiente: §84. “A tales observaciones pertenecen todas las proposiciones particulares que no son conversas ni subalternas de una universal. De aquí, en consecuencia, es manifiesto que en un sentido se diga que no hay demostración de los singulares, y por qué el profundísimo Aristóteles pusiera los lugares de los argumentos en los *Tópicos*, donde tanto las proposiciones son contingentes como probables los argumentos, de las Demostraciones, en cambio, hay un solo lugar: la definición. La verdad es que cuando a propósito de un asunto deben decirse cosas que son tales que no se aceptan desde el interior de sí mismo, por ejemplo, que Cristo nació en Belén, nadie llega a esto por medio de

definiciones, sino que bastará para el asunto la historia, la reminiscencia del lugar. Igualmente haremos una presentación del origen de los lugares *Tópicos*, y de las máximas que dicen relación a cosas singulares, para las cuales haremos ver cuales son sus orígenes, a no ser que temiéramos ser arrebatados en el desarrollo del discurso por el deseo de declarar todas las cosas.”

## Bibliografía

- Andreu, A.(2000) *Methodus Vitae*. Escritos de Leibniz. Vols. I-III. Traducción y edición de Agustín Andreu. Valencia : Editorial U.P.V.
- Carnap, R. (1988) *Der logische Aufbau der Welt*, (trad. L. Mues de Schrenk), México : Universidad Autónoma de México.
- Correia, M.(1992) *Dissertación Acerca del Arte Combinatorio de G.W. Leibniz*. Traducción, estudio preliminar y notas. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Correia, M. (2002) Categorical Propositions and *logica inventiva* in Leibniz’s *Dissertatio de arte combinatoria* (1666), in *Studia Leibnitiana*, Band XXXIV/2, Stuttgart , pp. 232-240: Franz Steiner Verlag.
- Correia, M. (2001) Metaphysics in the *Dissertatio de arte combinatoria*, en *VII Internationaliter Leibniz Kongress, Berlín* , pp. 245-249.
- Correia, M. (1995) Teoría de las variaciones y arte complicatorio de las ciencias en *Dissertatio de arte combinatoria* (1666) de G.W. Leibniz, en *Theoria* 23, X , pp. 141-153.
- Couturat, L., ed. (1901), *La logique de Leibniz d’après documents inédits*, Paris : Félix Alcan .
- Leibniz, G.W. (1965) *Dissertatio de arte combinatoria*, C.J. Gerhardt (ed.), en *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, vol. 4, pp. 27-102, Hildesheim: Olms.
- Leibniz, G.W. (1965) *De modo perveniendi ad veram Corporum Analysin et rerum naturalium causas*, en *Die philosophischen Schriften* 7, pp. 265-269. C.J. Gerhardt (ed., Darmstadt : Olms.
- Torretti, R., Zwanck, Th., De Olaso, E., (2003) *Gottfried W. Leibniz. Escritos filosóficos*. Madrid : Mímino Tránsito/A. Machado libros eds.