

## EL ORDEN Y EL MÉTODO

Oscar M. Esquisabel

---

En la siguiente exposición, me propongo caracterizar dos etapas tempranas de las concepciones leibnizianas relativas a la formulación de un método general de demostración y descubrimiento. Estas ideas metodológicas anticipan los desarrollos que concluirán, años más tarde, en la formulación del programa de la Ciencia General. No es mi intención, sin embargo, profundizar el análisis de esta última cuestión, de manera que nos detendremos en su antesala.

En primer lugar, abordaré la exposición de las ideas metodológicas leibnizianas en los años posteriores a la edición de la *Dissertatio de arte combinatoria* hasta 1671 aproximadamente y trataré de establecer el lugar que nuestro autor le concedía en su proyecto de elaboración de una Enciclopedia demostrativa. En segundo término, analizaré brevemente el programa leibniziano de dar forma algebraica a las ideas subyacentes a sus concepciones combinatorias. Este plan, que se constituye plenamente hacia el año 1672, dará lugar a lo que he denominado "la Característica algebraica" y constituirá la base para los posteriores intentos leibnizianos para fundar una Característica universal.

Así, se comprueba que ya desde la *Dissertatio* Leibniz se proponía realizar una reforma de la lógica lo suficientemente profunda como para superar la estrechez con la que se la concebía hasta ese momento. En efecto, para Leibniz la lógica no solamente debía garantizar la corrección formal de los razonamientos, sino también proporcionar medios seguros y ciertos para la invención de nuevos conocimientos. De este modo, la lógica que programaba Leibniz constituía al mismo tiempo un método de juicio e invención.

Las ideas de la *Dissertatio* proporcionaron el esquema básico de este método, aunque con variaciones, por lo menos hasta los inicios de la década del setenta. Dos líneas de desarrollo se coligaban ya en la *Dissertatio* para dar una forma elemental a la idea del método: el análisis combinatorio de los conceptos y la representación aritmética de las operaciones lógicas. La síntesis de estas dos ideas fundamentales constituirán el hilo conductor de las reflexiones metodológicas de Leibniz. Por otra parte, casi contemporáneamente, Leibniz proyecta realizar una amplia reforma de los conocimientos en lo que respecta a su organización. Siguiendo las tendencias pansóficas de su época, y haciendo pie en proyectos anteriores, planea fundar una Enciclopedia de los saberes humanos organizada de manera demostrativa. Esta enciclopedia debía satisfacer dos

requisitos fundamentales, y no siempre compatibles, que acompañaran a los proyectos de organización del saber a lo largo de toda la vida de Leibniz: por una parte debía proporcionar una fundamentación rigurosa del conocimiento, por la otra, debía garantizar la invención, es decir, el hallazgo de verdades nuevas.

El proyecto de una enciclopedia organizada en forma demostrativa e inventiva y la concepción de un método cuasi mecánico de demostración e invención se adaptaban recíprocamente de manera perfecta. De esta forma, Leibniz concebía que su método combinatorio constituía el armazón formal de la Enciclopedia y así lo expone en los proyectos y la correspondencia de la época. Por otra parte, y por diversas vías, ya se perfila en Leibniz la preponderancia del modelo matemático como fuente de inspiración metodológica, a pesar de que durante esos primeros años, según confesión del mismo autor, carecía de conocimientos matemáticos suficientes. En primer lugar, esta inspiración se hace manifiesta en la idea de aritmetizar los conceptos, en segundo lugar, aparece en la intención de mostrar la Combinatoria como una forma generalizada de análisis, entendiendo por este último la disciplina matemática que Descartes y Vieta habían contribuido a desarrollar.

No obstante, aparecen algunas variaciones ya en este periodo, pues así como se concibe una Combinatoria aritmetizada, también se pueden encontrar esbozos de una Combinatoria literal, que no emplea el modelo de la representación de conceptos mediante números, sino mediante letras y origina la idea de un lenguaje y una gramática racionales que debía servir de armazón también para la Enciclopedia. Por esta vía, las ideas de la *Dissertatio* se vinculan con los proyectos contemporáneos que tenían como meta la creación de un lenguaje universal. El proyecto de Leibniz, sin embargo, es más ambicioso, pues se trata de un lenguaje que es universal por ser racional, es decir, por representar la estructura objetiva de los conceptos.

De esta manera, hacia los primeros años de la década del setenta encontramos en Leibniz dos ideas que se corresponden perfectamente: la organización de una Enciclopedia demostrativa que debe partir de los conocimientos más simples y seguir, por tanto, un orden tanto analítico como sintético, por una parte, y la idea de un método, inspirado fundamentalmente en los conceptos de la *Dissertatio*, que tiene como meta mecanizar, algoritmetizar, en cierto modo (de allí el título), los procedimientos analíticos y sintéticos. A su vez, este método se concibe de dos maneras diferentes, aunque en modo alguno excluyentes (y ciertamente complementarias): o bien como un procedimiento que aritmetiza las operaciones conceptuales y las reduce a expresiones aritméticas, o bien como un lenguaje racional que forma sus expresiones de modo tal que reproducen la estructura del concepto que expresan ambas concepciones del formalismo del método proporcionan el nexo temático con el contenido del segundo

punto que hemos de tratar.

Para dar cuenta del programa de "la Característica algebraica" recurriremos un escrito que a mi juicio posee una gran importancia para el pensamiento metodológico leibniziano. Su título es *Accessio ad arithmetica infinitorum* y aunque no posee fecha, se lo puede datar con mucha seguridad hacia fines del año 1672. Su relevancia radica en que en él se esbozan las ideas básicas de la Característica universal leibniziana, que, heredera de las ideas de la *Dissertatio*, tendrá como Meta, precisamente, la algoritmetización de todos los procesos inferenciales, ya sea que se orienten hacia el juicio como hacia la invención; ciertamente, el alcance de la Característica no solo se limita a ello, ya que en ocasiones Leibniz le adscribe el rango de una metafísica formal. Mas allá de estas distinciones, para cuya aclaración remitimos al cuerpo del informe, la Característica universal constituirá permanentemente uno de los pilares fundamentales de los proyectos leibnizianos de organización de las ciencias, con lo que se mantiene en Leibniz la tendencia a ver la cuestión del método como un concepto complementario de, e indisolublemente ligado con, el problema de la sistematización de los conocimientos.

En la *Accessio* Leibniz realiza la transición de una concepción metodológica que arraigaba aún fuertemente en los conceptos fundamentales de la *Dissertatio* a formas de concebir la cuestión del método formal que adoptan abiertamente como ideal los procedimientos de la matemática algebraica, sin abandonar completamente, sin embargo, la inspiración proveniente de la *Dissertatio*. La generalización de los métodos algebraicos a todos los dominios del pensamiento constituye precisamente el programa de la Característica universal. La *Accessio*, precisamente, testimonia los primeros pasos de la instauración del programa de la Característica.

La *Accessio* no sólo exhibe de qué manera se amalgaman los motivos de la *Dissertatio* con los de la matemática algebraica, sino que también proporciona el inicio de una fundamentación lógica, epistemológica y semántica del lenguaje matemático y, por ello, también de la Característica. Así, la *Accessio* constituye una expresión sumamente representativa de la importancia que ya desde esa época concedía Leibniz a la representación simbólica.

Así, con motivo de las demostraciones matemáticas, Leibniz plantea la necesidad de demostrar los axiomas matemáticos, adelanta su concepción de la demostración como una reducción a identidades mediante sustitución definicional, intenta responder, con vacilaciones, al convencionalismo de Hobbes y, para ello, esboza una teoría de la representación simbólica que da lugar a la posibilidad de constituir una Característica en la forma de un lenguaje cuasi-algebraico universalizado. En el papel que cumplen las definiciones en la demostración y en su analogía con las ecuaciones algebraicas ve Leibniz la transición casi natural entre las ideas de la *Dissertatio* y las presentes.

La cuestión de la demostración de los axiomas matemáticos mediante sustitución definicional enfrenta a Leibniz con un problema que ya antes había sido motivo de preocupación: la arbitrariedad o convencionalidad de la verdad. Mediante una serie de argumentos, Leibniz trata de limitar la arbitrariedad de la verdad, mas en un primer momento parece obligado a aceptar que al menos as proposiciones de las ciencias puras poseen una verdad basada en la convención.

Así, aparecen en Leibniz dos vías de pensamiento. En la primera, que coincide con la primera redacción de la *Accessio*, Leibniz sostiene una concepción de la verdad matemática que lo acerca en una primera instancia, a mi modo de ver, al programa del formalismo tal como se formuló hacia fines del siglo pasado y las primeras décadas del presente. De esta forma, las proposiciones matemáticas no son en sentido estricto verdaderas proposiciones dotadas de valor de verdad, sino meros esquemas que adquieren valor de verdad en la medida en que reciben una interpretación determinada. En este sentido, las expresiones simbólicas son secuencias arbitrarias de signos sometidos a ciertas reglas de transformación. Sin embargo, Leibniz no se sintió satisfecho con esta conclusión, por lo que la revisó en una segunda versión de la *Accessio*. En esta segunda vía de pensamiento, Leibniz profundizó en el fundamento de la función representativa del símbolo que hace posible el pensamiento simbólico, es decir, ciego. En esta función encontró una salida para preservar la verdad de las proposiciones puras. El modelo lo proporciona la función representativa del lenguaje matemático, en especial, el del algebra y la aritmética. Así, mediante una distinción entre la idea y su definición y asimilando esta relación con la existente entre un objeto geometrizado y su representación simbólica mediante expresiones matemáticas (como ocurre en la geometría analítica) Leibniz esboza una teoría de la representación simbólica que se fundamenta en la noción de analogía o proporcionalidad entre la estructura simbólica y el objeto representado mediante ella. Para completar esta concepción, que en la *Accessio* se halla apenas esbozada, podemos recurrir a un texto posterior, pero que se halla en la misma línea de desarrollo, titulado *Dialogus* del año 1677. El análisis de este texto permite desarrollar a r, a su vez, el alcance completo de la idea de analogía que esta en la base de la teoría leibniziana de la representación simbólica. Así, podemos concluir que la concepción leibniziana de la relación entre las estructuras simbólicas y la realidad se fundamenta en una noción que se aproxima al concepto contemporáneo de isomorfismo. Por esta vía, Leibniz encuentra una respuesta a la concepción convencionalista: las estructuras simbólicas no son meras series de caracteres escogidos arbitrariamente, sino que en sus relaciones reguladas mediante reglas de composición y transformación reproducen analógicamente (en el sentido de un isomorfismo) una estructura objetiva invariable. Este resultado, a su vez, confirma que

entre la concepción de Leibniz y la formalista solo había semejanzas parciales.

Por otra parte, partiendo de esta teoría de la representación simbólica y mediante la analogía estableció a entre las definiciones y las ecuaciones algebraicas se ponen las bases para el programa de una Característica de carácter algebraico, al tiempo que se establece el vínculo entre las ideas de la *Dissertatio* y la nueva concepción de la Característica. Al interpretar la definición, principio clave para la demostración y la invención, como una ecuación algebraica, se hace más clara la posibilidad de universalizar los métodos simbólicos del algebra al dominio entero del conocimiento humano, mediante la creación de una estructura simbólica a la manera de un lenguaje artificial racional que someta todo género de razonamiento a una forma de cálculo operatorio de carácter cuasi-algebraico. De esta manera, Leibniz ve en la algebrización un modo de potenciar los procedimientos de la lógica de la invención y del juicio en aquellos dominios que no están sometidos a la cantidad. Así, se abre el camino para una formalización cuasi-algebraica de la lógica del concepto y la proposición. No obstante, la formalización del método no sólo se limita a la algebrización de la lógica formal del concepto y la proposición, sino que se amplifica hasta convertirse en un proyecto mucho más amplio, del cual la lógica formal sólo es una parte. A partir de la idea de generalizar los métodos algebraicos se pueden rastrear los orígenes los diferentes proyectos leibnizinos tendientes a la formalización de los procedimientos lógicos.

No obstante, a pesar de la fecundidad de la idea, la analogía leibniziana lastra el proyecto de la Característica con serias dificultades de las que difícilmente se despojará en su desarrollo futuro.

Finalmente, abordaremos un aspecto de la Característica universal que me he referido anteriormente al pasar. En efecto, ya en la *Accessio*, Leibniz presenta la Combinatoria algebrizada, que en escritos posteriores frecuentemente identifica con la Característica universal, como una ciencia que se encuentra por encima de todas las ciencias. En este sentido, la Característica, identificada con la Combinatoria (aunque ya no se trata de la Combinatoria de la *Dissertatio*) aparecerá caracterizada como una ciencia universal de las formas o estructuras puras y de las leyes que las rigen, de las cuales las leyes de las ciencias particulares no son sino modelos totales o parciales. Desde esta perspectiva, he interpretado que hay puntos de contacto con las ideas de Husserl, al menos tal como las sustentaba en las *Investigaciones lógicas* y con el pensamiento matemático formalizante y abstracto.

Así, en la *Accessio* se hallan contenidos los motivos fundamentales de lo que será el núcleo formal del proyecto sistematizador leibniziano. La Característica como método formal de la Enciclopedia y como ciencia de las ciencias constituirá un tópico frecuentado en la correspondencia de Leibniz del resto de la década; por otra parte,

hacia el final de los años setenta e inicio de los ochenta, el desarrollo de este proyecto culminará en los diferentes ensayos de Leibniz que tenían como meta fundar la Ciencia general o universal.

De esta manera, hacia fines del año 1672, fecha probable de la *Accessio*, encontramos formuladas los conceptos fundamentales, del programa de la Característica, que jugará un papel clave en el plan leibniziano de organizar demostrativamente las ciencias. La historia posterior de su desarrollo llegará hasta los últimos años de la vida del filósofo; sin embargo, en el proyecto nunca concentrará Leibniz tanto sus esfuerzos como entre los años inmediatamente posteriores a la *Accessio* y la segunda mitad de la siguiente década. Este desarrollo, sin embargo, no se caracteriza precisamente por su simplicidad, sino que se halla signado por las tensiones producidas por las distintas concepciones que puján en el pensamiento de Leibniz en el momento de realizar efectivamente el programa. Por otra parte, no es fácil de reconstruir, ya que, al faltar realización definitiva del proyecto, sólo podemos rastrear su idea y conjeturar lo que podría haber sido a través de esbozos, borradores, proyectos de cálculos, fragmentos brevísimos y cartas más o menos aclaradoras. El próximo paso que desearía dar es, precisamente, elucidar al menos algunos aspectos de esta evolución.