

LEIBNIZ

CRÍTICA DE LA RAZÓN SIMBÓLICA

Madrid, octubre, 2011

Bernardino Orio de Miguel

(Una versión de este ensayo, ligeramente modificada, ha sido publicada por la Editorial Comares, Colección *Nova Leibniz*, n. 1, Granada, 2011, 143 p.)

Resumen, 1

Capítulo 1. Preámbulo epistémico. 2

1. 1. *La meta-ciencia de la Dinámica de Leibniz*, 2
1. 2. *Hipótesis de trabajo*, 8

Capítulo 2. Los argumentos circulares de la Dinámica, 10

2. 1. *La fuerza ínsita y la resistencia de los cuerpos*, 10
2. 2. *El argumento a posteriori*, 18
2. 3. *El argumento a priori*, 21

Capítulo 3. La continuidad como principio arquitectónico, 29

3. 1. *El texto canónico de la ley de la continuidad*, 29
3. 2. *El fundamento de la continuidad: la “sagesse infinie”*, 33
3. 3. *Continuidad y “ley del orden”*, 35
3. 4. *Infinito actual e infinito ideal*, 39

Capítulo 4. Ontología de la continuidad, 42

4. 1. *El laberinto de la composición del continuo*, 42
4. 2. *Continuidad y principio de perfección*, 46

Capítulo 5. La continuidad matemática, 52

5. 1. *La semiótica metafísica como fundamento del cálculo*, 52
5. 2. *Combinatoria y cálculo infinitesimal*, 57
5. 3. *Metafísica del cálculo infinitesimal*, 64
5. 4. *Cálculo infinitesimal y ontología de la continuidad*, 66

Capítulo 6. La continuidad biológica, 70

6. 1. *De la continuidad matemática a la continuidad biológica*, 71
6. 2. *Evolución del pensamiento biológico de Leibniz*, 71
6. 3. *Biología y mecanismo*, 74
6. 4. *El razonamiento biológico de Leibniz*, 76
6. 5. *Un ejemplo: la reconstrucción del sistema desde la biología*, 79

Capítulo 7. La razón simbólica, 82

7. 1. *Continuidad y expresión*, 82
7. 2. *Expresión y analogía*, 88
7. 3. *Principio de uniformidad y variedad*, 89

Punto y seguido, 96

Noticia bibliográfica, 96

LEIBNIZ CRÍTICA DE LA RAZÓN SIMBÓLICA

Resumen

El objetivo de este breve ensayo se centra no tanto en describir los elementos y mecanismos de la ciencia natural leibniziana, que doy por conocidos, cuanto más bien en rastrear algunos meta-conceptos que presiden dicha construcción. El andamiaje que Leibniz coloca para levantar su edificio determina la estructura misma de éste, sin que sepamos muchas veces dónde está la línea divisoria entre lenguaje y meta-lenguaje. A esa superestructura constructiva, que va a configurar una unidad indisoluble de matemática – física – metafísica, la he llamado arriesgadamente *hermética* en escritos anteriores porque, sin negar otras fuentes (¿quién podría negarle al omnívoro Leibniz “otras” fuentes y otras perspectivas distintas de las que uno ve?), obedece en un sentido muy profundo y no siempre explícito a los parámetros esenciales, por más difusos y polisémicos que éstos sean, de dicha Tradición, que, aproximadamente, podrían ser los siguientes:

- el ser es radical actividad, interna vitalidad, energía; en ella se resuelven las multiformes manifestaciones del mundo material;
- la unidad es el único fundamento ontológico del ser, al que ha de reducirse toda pluralidad ideal;
- el universo de las cosas es, pues, una unidad / pluralidad orgánica-analógica de seres vivientes;
- por lo tanto, ha de darse la *περιχώρησις* o conexión entre los distintos niveles ontológicos del ser, cualquiera que sea su estructura fenoménica;
- en consecuencia, es lícito el argumento de analogía transversal en la amplitud y límites que “descubran” la experiencia y la razón, que forman parte de la “universalidad de las cosas”;
- no hay, pues, ruptura sino transmisión y evolución, esto es, correspondencia o *expresión*, entre lo de fuera y lo de dentro, entre el pasado y el presente, entre la creencia mítico-religiosa y el progreso científico, entre la ciencia y la moral, entre lo universal y lo singular;
- porque el hombre es memoria y símbolo de la conexión de las cosas y, en consecuencia, toda construcción científica acerca del mundo ha de ser el despliegue de la *razón simbólica*, *συν-βαλλειν*.

En un momento crucial de la historia de Occidente, el proyecto científico de Leibniz podría haber consistido en ser fiel a esta universal Tradición, liberándola de esoterismos incontrollables y haciéndola entrar por los nuevos derroteros de la Ciencia Moderna, a cuyo desarrollo contribuyó él de manera importante. Este sería el significado de la mónada.

Capítulo 1. Preámbulo epistémico

1.1. La meta-ciencia de la dinámica de Leibniz

1. Durante muchos años en diversos artículos y varios libros he sugerido la idea de que Leibniz, a diferencia de otros pensadores y científicos más o menos próximos a él (digamos, por ejemplo, Galileo, Descartes, Huygens, Spinoza, Newton o Kant), concibe el universo de forma simbólica, esto es, como un sistema holístico compuesto de múltiples sistemas parciales que *se expresan* mutuamente mediante principios que son entre sí *distintos técnicamente* y propios de cada subsistema, pero *formalmente equipolentes* entre sí para el conocimiento y la descripción de la naturaleza. Esta noción de "símbolo" tendría, pues, un contenido, un recorrido y, sobre todo, una aplicación más ancha que la que tradicionalmente suelen otorgar los semiólogos y estudiosos de la matemática de Leibniz a su peculiar manera de razonar por analogía en la "invención" científica. Si esto fuera así, resultaría que conceptos tales como los de "conato", "diferencia", "semejanza", "expresión", "espontaneidad", "elasticidad", "divisibilidad", "continuidad", "sutalidad" y otros muchos, nos conducirían *transversalmente* a todo lo largo de los diversos reinos del conocimiento, de manera que sería lícito razonar *por analogía* desde unos reinos a otros de la realidad inteligible, y tendríamos que encontrar entre todos ellos la *forma* o *formas intersistémicas* que universalmente los unifica, pues Leibniz estaría suponiendo la *unidad orgánica del mundo*:

Yo no admito que haya almas enteramente separadas de forma natural ni espíritus creados enteramente desligados de todo cuerpo, sentimiento que comparto con muchos antiguos Padres de la Iglesia: sólo Dios está por encima de toda materia puesto que es su autor. Pero unas criaturas que estuvieran despojadas o liberadas de la materia estarían por ello mismo apartadas de la conexión universal y serían como *desertoras* del orden general. Esta universalidad de las Reglas se sustenta en explicaciones sencillas, pues la uniformidad que yo creo observar en toda la naturaleza hace que por todas partes, en todo tiempo y lugar, pueda decirse que *todo es como aquí* en cuanto a grados de magnitud y de perfección; de manera que las cosas más alejadas y más ocultas se explican perfectamente por *analogía* con lo que es visible y próximo a nosotros (*Considerations sur... les natures plastiques*, 1705, GP VI 545s; cfr. también *NE*, 1710, IV, 16, n. 12, GP V 454-55) [mientras no advierta lo contrario, todas las cursivas son mías]

Además de este simbolismo o complejidad, que podríamos calificar de *horizontal* entre los distintos reinos en los que se manifiesta el ser, Leibniz defendió también, frente a todos sus contemporáneos, un simbolismo *vertical* entre lo exterior y lo interior de *cada* ser, que él definió de forma radical al afirmar que no es suficiente estudiar en el concurso de los cuerpos *cómo* se produce, se conserva y se transmite fenoménicamente el movimiento, pues

explicar un movimiento desde otro no es resolver sino trasladar el problema mientras no investiguemos también la *causa estable subyacente* del movimiento, “a fin de no confundir ---dice Leibniz---, como les ocurre a los filósofos ‘materiales’, las condiciones y los instrumentos con la causa verdadera” (GP III 55; GP II 258). Así, de forma original y conflictiva, bajo la crucial distinción entre infinito *actual* e infinito *ideal*, Leibniz defendía que las fuerzas derivativas, *acción y reacción*, que observamos y medimos en los fenómenos de los cuerpos y están regidas por la continuidad ideal del cálculo, son respectivamente la *expresión exterior* de las fuerzas interiores primitivas, *entelequia y materia prima*, de las sustancias simples, que son discretas, discontinuas y diversificadas realmente hasta el infinito:

En las cosas *actuales* ---le dice a de Volder--- no hay más que cantidad discreta, o sea, en cualquier agregado sensible que responde a los fenómenos hay una multitud de mónadas o sustancias simples mayor que cualquier número dado. Pero la cantidad *continua* es algo ideal que pertenece a los posibles y a los actuales en tanto que posibles. Es decir, el continuo envuelve partes indeterminadas, mientras que en las cosas actuales nada es indefinido puesto que en ellas cualquier división que fuera posible está ya hecha. Lo actual se compone como el número se compone de unidades; lo ideal, como el número se compone de fracciones; en un todo real hay partes actuales, pero no en uno ideal. Lo que ocurre, sin embargo, es que nosotros, confundiendo lo ideal con las sustancias reales cuando buscamos partes actuales en el orden de los posibles y partes indeterminadas en el agregado de los actuales, nos precipitamos en el laberinto del continuo y caemos en contradicciones inexplicables. Por otra parte, la ciencia del continuo, esto es, la ciencia de los posibles, contiene las verdades eternas, que nunca son violadas por los fenómenos actuales, pues la diferencia entre éstos y ellas es siempre menor que cualquiera asignable dada. No tenemos, pues, ni podemos desear en los fenómenos ninguna otra prueba de realidad más que el hecho de que responden entre sí y con las verdades eternas (a de Volder, 1706, GP II 282; a Sofía Carlota, 1704, GP III 343s).

Este doble simbolismo, que nos conduce de ida y vuelta desde un reino ontológico a otro reino ontológico, por una parte, y desde la superficie continua al fondo discreto no empírico de las cosas, por otra, constituye lo que el filósofo llamó su *Systeme Nouveau* (1695, GP IV 471ss), un Sistema Nuevo entre Antiguos y Modernos, tal como lo expuso y matizó más tarde en un precioso texto redactado probablemente en 1702 como ampliación o precisión a sus *Animadversiones* a los *Principios de la Filosofía* de Descartes, y que se inicia con las palabras “Nullum quidem librum” (GP IV 393).

En mi opinión, ésta fue la manera como Leibniz quiso mantener, defender y traducir a un lenguaje moderno cuantitativo la *racionalidad* de una Tradición multiseccular organicista que el reciente subjetivismo, dualismo y mecanicismo cartesiano, según él, acababa de romper. Por utilizar una réplica a una expresión atribuida a Newton, yo diría que el proyecto de Leibniz consistió justamente en *saltar por encima de los hombros de estos gigantes, los*

“ganadores”, y, *aprendiendo de todos ellos, reencontrarse con los “perdedores”, hacer a éstos inteligibles.*

2. No entraré ahora en el origen y las fuentes históricas de este peculiar modo de entender el mundo para centrarme sólo en los textos del filósofo. Lo que me interesa señalar en este breve ensayo es que, si mi hipótesis es correcta, la lectura de Leibniz exige de nosotros una *actitud epistémica distinta* de la que podemos adoptar en la lectura de sus coetáneos, como lo prueba el hecho de que éstos no le entendieron o, al menos, no lo aceptaron. Por decirlo, de momento, de una manera un poco tosca y a modo de provocación propedéutica: a Leibniz habría que leerle muchos textos, no dos o tres; muchos al mismo tiempo (“non tantum multum, sed simul multa”), pues en cada rincón de cualquiera de sus infinitos opúsculos nos puede sorprender con alguna sugerencia desconcertante que estaríamos tentados a perdonar benévolamente como “metáfora”, “alusión poética”, “estrategia retórica” propia de una pluma exagerada cuando, quizás en su mente, podría ser nada menos que un “símbolo”, “un échantillon”, diría él (GP VI 533; GP III 340), o, si se me admite la fórmula, una visión caleidoscópica de lo real: distintas configuraciones *externas* con las mismas piezas *internas*, como hacía el “Arlequín, Emperador de la Luna” con sus vestiduras (GP III 343). La naturaleza sería, así, radicalmente simbólica en un sentido fuerte: lo de dentro ---decía la vieja Tradición--- es como lo de fuera, lo de arriba como lo de abajo, lo de lejos como lo de cerca... a fin de que se verifique la perfecta unidad en la pluralidad, cuya versión por parte de Leibniz acabo de señalar; “mi gran principio de las cosas naturales”, sentenciaba el filósofo (GP III 339; 343ss; GP VI 546; etc).

3. Esta *forma* que unificaría todos los saberes podría constituir la precisamente el *símbolo matemático* o, quizás de manera más ancha, el *símbolo lógico*, tal como han sugerido ilustres leibnizianos. Un sistema de signos y de reglas de derivación de los mismos, cuidadosamente establecidos unos y otras, podría permitirnos formalizar *algebraicamente* y describir *analógicamente* todos los reinos del saber, si logramos acceder hasta las nociones primitivas. Aunque nunca conseguido este proyecto, así lo reitera Leibniz infinidad de veces desde los iniciales proyectos para una *Característica* y una *Combinatoria Universal* hasta sus últimas conquistas en el cálculo diferencial e integral. “Mi metafísica es, por así decirlo, toda ella matemática o podría llegar a serlo” ---le dice al Marqués de L’Hôpital en 1694 (GM II 258). No obstante ---y esto hay que tenerlo muy en cuenta frente a la deriva puramente formalista de la matemática actual--- siempre quedará pendiente la pregunta de por qué Leibniz se enredó en esta *universal aplicabilidad del cálculo*; qué pasaba por su mente para que se desenganchara del trabajo de sus colegas y, aplicando las mismas estructuras matemáticas que ellos, sacara conclusiones nuevas no contenidas analíticamente en las fórmulas y concibiera la naturaleza de manera tan

radicalmente distinta: algún principio *superior* debería regir el cálculo. “Yo pienso ---le dice a de Volder en 1699--- que el bien, la perfección, el orden, constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras” (GP II 182). Y poco más tarde, a Des Bosses: “Mis principios son tales que apenas pueden separarse unos de otros. Quien conoce bien uno, los conoce todos” (GP II 412), “porque todos ellos [se refiere ahora a los axiomas] se encuentran reunidos en Dios, de forma que no sabemos cuál de ellos es el más primitivo” (*Theod.* 347, GP VI 321), o a Johann Bernoulli: “todos ellos [los principios] los empleo para demostrar lo mismo” (carta 163, GM III 729). Se trataría, pues, de un *uso inventivo* no puramente *lógico-formal* del cálculo o, si se prefiere, mejor, se trataría de la extensión del cálculo para describir el ser, no sólo para medir lo que vemos del ser, no sólo para medir las *cantidades* sino también las *cualidades*, las *formas* del ser, cualquiera que sea el nivel de éste. Y con ello, la *analogía* en el terreno de la invención matemática, tan fructíferamente utilizada por el matemático Leibniz, como veremos, quedaría subsumida en una *analogía transversal* de carácter óntico, y el famoso “calculemos”, tanto que sea Dios como los humanos quien calcula, sería un recurso pragmático para matemáticos de profesión que no tienen por qué enredarse de oficio en cuestiones metafísicas, como les dirá a Varignon y a Bayle a propósito del cálculo diferencial:

El Sr. Bayle tiene razón al afirmar, con los Antiguos, que Dios practica la Geometría y que las Matemáticas forman parte del mundo intelectual y son las más propias para entrar en él. Pero yo creo que *su interior contiene algo más*. Ya en otros lugares he sugerido que hay un cálculo más importante que los de la Aritmética y los de la Geometría, que depende del *Análisis de las ideas*. Este sería una Característica Universal, cuya construcción me parece uno de los proyectos más importantes que podrían emprenderse (*Réponse*, GP IV 571; a Varignon, 1702, GM IV 91-94).

Muchos años antes, en *De synthesi et analysi*, un texto de 1683-85, decía:

El Arte Combinatorio es para mí de manera singular aquella Ciencia (a la que en general podríamos llamar *Característica* o *Especiosa*) que trata acerca de las *formas* de las cosas o *fórmulas universales*, esto es, acerca de la *cualidad* en general, o sea, lo *semejante* y lo *desemejante*, en la medida en que de las letras *a*, *b*, *c*, etc (ya representen magnitudes o *cualquiera otra cosa*) combinadas entre sí, se van produciendo unas fórmulas tras otras. La Combinatoria se diferencia del Álgebra en que ésta trata sobre fórmulas aplicadas a la *cantidad*, esto es, acerca de lo igual y lo desigual; de manera que el Álgebra está subordinada a la Combinatoria y utiliza continuamente sus reglas, las cuales, sin embargo, son mucho más generales y tienen aplicación no sólo en el Álgebra, sino también en el arte de descifrar, en las distintas clases de juegos, en la Geometría misma cuando se la trata mediante líneas al modo de los Antiguos, y *finalmente en todos aquellos casos en los que hay alguna razón de semejanza* (A VI, 4, 545).

En una palabra, si bien todo sería calculable, hay cálculo matemático cuantitativo porque hay cálculo universal cualitativo, y éste a su vez es posible y necesario porque, de una parte, sólo con *signos sensibles formalmente diseñados* podemos descubrir los secretos de las cosas, la *forma o estructura de las cosas*, dada la incapacidad humana de alcanzar *ideas intuitivas adecuadas* de las nociones primitivas (*Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, 1684, A VI 4, 583ss). Mas, por otra parte, esta obsesión que Leibniz tenía por el cálculo como instrumento de invención no puede hacernos olvidar que éste está precisamente al servicio de una visión holística del funcionamiento del mundo, que es, en mi opinión, lo que da sentido al *Ars Combinatoria* y le permite atravesar analógicamente todos los reinos del ser. De manera que no debe haber inconveniente alguno en afirmar que el cálculo es la piedra angular *instrumental* de todo el edificio científico leibniziano, siempre y cuando nos atrevamos a acompañarle, tras la noción de continuidad y expresión, a la hora de establecer criterios de aplicabilidad, según *estructuras formales idénticas* entre sistemas ontológicamente distintos con variables *semejantes o desemejantes* que poco o nada tienen que ver con lo cuantitativo. El cálculo matemático sería, para Leibniz, el modelo heurístico, esto es, la puesta a punto *imaginativo-intelectiva* imprescindible que nos enseña a “razonar con rigor” precisamente más allá de lo cuantitativo; como veremos más adelante, el *signo* se transforma en *símbolo potencialmente inter-sistémico*, si se me permite formularlo así. En 1690, recién vuelto del *Iter Italicum*, con el cálculo diferencial en su zurrón y pertrecho ya con las primeras conquistas firmes de su Dinámica (en Italia acababa de redactar el *Dynamica de Potentia*), escribe orgulloso y lleno de vanidad a su Patrón, el Duque Johann Friedrich de Hannover:

Lo que yo deseo por encima de todo es perfeccionar el arte de inventar en general y de proporcionar métodos más que soluciones de problemas, puesto que *un solo método contiene infinidad de soluciones*.

Así que yo no me limito a las matemáticas, pues las verdades que éstas enseñan, aunque muy útiles para la vida humana, no deben ser las únicas que llenen nuestro espíritu, y *yo creo que el mejor uso que de ellas se puede hacer es aprender el arte de razonar con exactitud*.

Y como he tenido la suerte de perfeccionar considerablemente el arte de inventar o análisis de los matemáticos, he comenzado a tener *algunas intuiciones completamente nuevas* a fin de reducir *todos* los razonamientos humanos a una especie de cálculo que serviría para descubrir la verdad en la medida de lo posible partiendo de los datos o lo conocido; y cuando los conocimientos obtenidos no sean suficientes para resolver la cuestión propuesta, este método serviría, lo mismo que en las matemáticas, para *aproximarnos* a lo dado tanto como se pueda y determinar exactamente aquello que sea más probable.

Esta clase de cálculo general se convertiría así en una suerte de *escritura universal* (...), una especie de Algebra general que nos proporcionaría el modo de razonar calculando; de esta manera, en lugar de disputar, podríamos decir: contemos (GP VII 25-26).

4. No cabe duda ---me permito repetirlo---: Leibniz extiende la técnica calculística del *Ars Combinatoria* más allá del Algebra, no para “encerrar” el mundo en el cálculo finito sino para “abrir” el cálculo al infinito mundo; y esas “intuiciones completamente nuevas”, de las que habla, no son solamente las posibilidades que le ofrece el cálculo diferencial para definir nuevas curvas trascendentes más allá de las algebraicas cartesianas; son sobre todo la “posibilidad” de aproximarnos, de “contar” el infinito de manera finita: quiere decir, de “contar”, o sea, calcular, y de “contar”, o sea, narrar o explorar con rigor. Leibniz es, seguramente, el primer pensador moderno que investigó infatigablemente la naturaleza del *signo* o pensamiento *ciego*, como él lo llamaba, en el convencimiento de que los *símbolos* son el instrumento *formal* para “representar” el interior de las cosas, probablemente incluso un elemento *constitutivo* del pensar mismo: sin imágenes no podríamos “inteligir” el mundo; es el fundador de la semiótica, pero de una semiótica metafísica, como veremos luego. Y es al mismo tiempo el primer pensador moderno (quizás, después de Cusa) que introduce técnicamente el infinito en este mundo, “a fin de aproximarnos *a lo dado, a la verdad*, tanto como se pueda”. Pero acabamos de escucharle que esta verdad, los hechos de este mundo, la singularidad de cada sujeto no tiene límite, no es calculable ni siquiera con el cálculo de los infinitésimos, es literalmente in-numerable. De manera que, a fin de que el lenguaje y el cálculo simbólico universal tengan algún valor ontológico, no entren en contradicción flagrante con la irrepitibilidad de cada singular y podamos hacer una ciencia unitaria, la distinción *actual-singular* vs. *ideal-formal* junto con la ley de la *continuidad expresiva* en sentido transversal han de convertirse en las dos piezas esenciales de la superestructura científica leibniziana, como veremos. Oigámosle, de momento:

Yo no estoy en desacuerdo ---dice en los *NE*--- en utilizar abstracciones; pero éstas ascienden más bien de las especies a los géneros que de los individuos a las especies. Porque (aunque parezca paradójico), a nosotros nos es imposible tener el conocimiento de los individuos y hallar la manera de *determinar* con exactitud la individualidad de ninguna cosa, que ella misma guarda; pues en ella pueden comparecer *todas* las circunstancias; las diferencias más pequeñas nos son insensibles; el lugar y el tiempo, lejos de determinarse por sí mismos, tienen necesidad de ser determinados por las cosas que ellos contienen. Y lo más admirable de todo esto es que la *individualidad* contiene el infinito, y solamente aquél que es capaz de comprenderlo puede tener el conocimiento del principio de individuación de tal o cual cosa; esto proviene de la influencia de todas las cosas las unas sobre las otras (si esto se entiende correctamente) (1710, *NE*, III, 3, 6, GP V 268)

Y a Des Bosses, que se asombraba de ver a su Leibniz tan plotiniano:

Si nuestra imposibilidad de comprender de forma absoluta [incomprehensibilitatis attributum] tuviera por objeto sólo a Dios, nos cabría al menos una mayor esperanza de conocer la naturaleza; pero es demasiada verdad que no hay

parte alguna de la naturaleza que pueda ser comprendida por nosotros de manera perfecta, y ello lo prueba la *περιχώρησις* de las cosas. Ninguna criatura, por noble que sea, puede percibir o aprehender distinta y simultáneamente el infinito; incluso quien aprehendiera absolutamente tan solo una única parte de la materia, ese tal comprendería absolutamente el universo entero, precisamente por la *περιχώρησις* de la que he hablado. Por eso, mis principios son tales que apenas pueden separarse unos de otros. Quien conoce bien uno los conoce todos (1710, GP II 412)

1.2. Hipótesis de trabajo

Esta es, pues, mi hipótesis de trabajo: no es el mero signo lógico-matemático, sino la *razón simbólica transversal* y los mecanismos que la van a definir, la que nos permite ensamblar los dos polos aparentemente antitéticos del pensamiento leibniziano: lo universal continuo y lo singular discreto. Esta es la que he llamado nueva actitud epistémica que deberíamos exigirnos frente a sus textos. Porque si fuera cierto que Leibniz entendía la naturaleza como una estructura sistémica orgánica infinita, parece evidente que su lenguaje, sus conexiones sintácticas, sus resbalamientos semánticos, deberían configurar una panoplia de analogías también sistémicas: si la realidad energética del mundo no es en última instancia mecánicamente deductiva sino reversible y recursiva bajo los mecanismos, el modo de describirla ha de ser así mismo reversible, convergente. En consecuencia, tampoco nosotros podemos acercarnos a leer los textos del filósofo con mentalidad exclusivamente deductiva, es decir, con ojos exclusivamente matemáticos: lo deductivo, en Leibniz, estaría subsumido en otro paradigma superior: lo circular, lo recurrente. Y nuestro cometido consistiría en detectar cómo se articula este peculiar razonamiento, cuáles son las claves que justifican su utilización. Hasta tal extremo es esto así que, dada la inevitable secuencialidad de todo discurso, tenemos grandes dificultades --- las tenía él también--- para conjugar simultáneamente y contemplar *uno ictu* las diversas irisaciones de un mismo concepto; nos vemos obligados a exponerlos uno tras otro e incluso por capítulos, como estoy haciendo yo aquí, y al descubrir que un primer concepto está incluido en un segundo concepto y que éste, a su vez, es el mismo anterior visto con otro foco, tratamos de volver atrás, recargamos barrocamente nuestro discurso y nos repetimos o, por el contrario, dejamos cabos sueltos. Suavemente ha de moverse el diamante para ver en él sus múltiples destellos, si queremos acercarnos a lo que a mí me parece ser el pensamiento de Leibniz. Este es, como veremos, el caso de meta-nociones fundamentales como las de “infinito”, “expresión”, “continuidad”, “analogía”. En mi opinión, ésta es la razón fundamental por la cual el filósofo emborronó compulsivamente infinitos papeles sobre los temas más diversos y fue incapaz de redactar un libro, o tal vez dos, del que pudiéramos decir: “He aquí el Sr. Leibniz”, como decimos hoy: “Aquí, en estos dos o tres libros, está el Sr. Descartes, el Sr. Spinoza o el Sr. Kant”. El Sr. Leibniz estaba, quería estar, en todas partes, no podía sino estar en todas partes, beber todas las aguas, buscar

por todos los rincones, elaborar infinitos textos siempre interminados, siempre repetidos, siempre nuevos sin embargo, a veces con acierto, deslumbrantes, otros desacertadamente. Esta es también la razón por la cual, tras leer los *Principios* de Descartes o la *Ética* de Spinoza, uno llega al teutón y no sabe por dónde ha de empezar y cuándo se va a terminar aquello; y sobre todo, si uno ha leído también a Galileo y a Huygens, sus maestros, o a Newton, su adversario, uno no sabe de qué demonios está hablando Leibniz. Y podría ocurrir que, trescientos años después de su muerte y cabalgando todos hoy sobre el corcel desbocado al que dio rienda suelta la nueva ciencia, pretendiéramos llevar a Leibniz a remolque tras sus epígonos a fin de hacerlo semejante a ellos, cuando en realidad, tal vez, él pensaba en “otra” ciencia, en otra Modernidad no sólo política sino también científica, y trabajaba bajo otros parámetros mentales, que entonces, de momento, quedaron arrinconados. Por lo tanto, no se trataría simplemente de analizar las críticas que Leibniz presentaba ante sus contrincantes, o de satisfacernos con los acuerdos que con ellos establecía. El proyecto consistiría, más bien, en esclarecer la coherencia interna del sistema leibniziano y en saber, más allá de cualquier anacronismo, si en los albores del siglo XXI la ciencia de Leibniz, su cosmovisión energetista, tiene algo sustancial que aportar a nuestras vidas y en qué nos sirve para afrontar el futuro. No pretendo yo haberlo hecho, sobra decirlo; simplemente me planteo el problema. Y después de años de indagación sobre la Tradición hermético-neoplatónica como una de las fuentes del pensamiento de Leibniz, creo descubrir que es allí justamente, en aquellas extrañas ensoñaciones que nadie aceptaba y a las que él quería dar “un buen sentido”, donde el filósofo se nos hace más actual. ¿De qué hablaba Leibniz? La respuesta es así de simple y de compleja: “de aquella ciudad llena de calles y de plazas, de las que se puede partir y a las que se puede llegar desde cualquier otra” (A VI 3, p. 523; GP III 622; GP I 383; GP IV 434, 554; C. 15). Es la complejidad como estructura del mundo.

Consciente, pues, de estas dificultades, y sabiendo que en los sistemas especulares cada espejo es distinto, tiene distinta curvatura y refracción, que hay, en fin, jerarquías entre ellos, seleccionaré para mi investigación, siempre bajo la idea de *reversibilidad*, aquellos conceptos que, en mi opinión, señala Leibniz como las cimas desde las que se reflejan todas las demás y presiden también el cálculo y su ciencia dinámica. En síntesis, mi propuesta es la siguiente. Frente a la ciencia de lo *abstracto* y de la *evidencia* propugnada por Descartes y el nuevo mecanicismo, Leibniz quiere mantener a toda costa la ciencia de lo *concreto* y de la *aproximación* sin renunciar a lo abstracto y universal. El filósofo asume como AXIOMA, a cuyo esclarecimiento va a dedicar todos los esfuerzos de su ciencia dinámica, la idea tradicional de la *vis insita rebus* (GP IV 506s; 548s). Para ello quiere elaborar nada menos que una ONTOLOGÍA DE LO SINGULAR utilizando, no obstante, los nuevos cauces

de la matemática formal y de la experimentación empírica, que él utiliza a su modo. Con ello ha de transmutar o *sobredimensionar* todos los conceptos recibidos, empezando por la noción de INERCIA NATURAL o RESISTENCIA de los cuerpos frente a la inercia cartesiana y newtoniana (GP II 170-171). Este concepto de inercia le lleva a ---o le reencuentra con--- una nueva noción, ahora técnica, de FUERZA INSITA ESTABLE como esencia de todos los cuerpos y a distinguir a éstos de la “extensión” cartesiana. Con ello se descubre la definición de la SUBSTANCIA SIMPLE y su espontaneidad, que contiene lo singular concreto y lo universal abstracto, y seguidamente la noción de AGREGADO DE SUBSTANCIAS o CUERPO, y la distinción entre fuerzas primitivas y derivativas y su mutua *expresión*, y, en fin, todos los teoremas de su nueva Dinámica: το δυναμικόν es la fórmula que utiliza para sintetizar esta construcción. Hay cuatro conceptos que Leibniz modifica como claves de inteligibilidad de la nueva ciencia dinámica: tales conceptos son INFINITO, EXPRESIÓN, CONTINUIDAD, ANALOGÍA TRANSVERSAL. Estos cuatro conceptos son *circulares*, esto es, no se deducen uno del otro de forma irreversible como los términos de un sistema matemático deductivo, sino que muestran cada uno de forma distinta pero equipolente la misma realidad: la unidad orgánica del mundo y su actividad. A su vez, el *triángulo característico*, que en sus años jóvenes en París había descubierto Leibniz tras leer los escritos matemáticos de Pascal, le sirve de modelo para entender, bajo estos cuatro conceptos, que lo mismo que, siendo estable y por serlo, el triángulo característico define todos los términos sucesivos de una curva expresada en su ecuación, así mismo la fuerza ínsita de las substancias, que la Dinámica descubre, es como la *ley permanente* de todas sus modificaciones sucesivas: sólo así se da lo universal en lo singular, tanto a nivel matemático como a nivel cósmico (GP II 258, 263, 264, 275, etc). Finalmente, estos cuatro conceptos y su reversibilidad son *expresión* del “gran principio de las cosas naturales”, el PRINCIPIO DE UNIFORMIDAD Y VARIEDAD de la naturaleza, que nos hace comprender que EL MUNDO ES SIMBÓLICO y por esta razón nos sirve el cálculo.

Capítulo 2. Los argumentos circulares de la Dinámica

2. 1. La fuerza ínsita y la resistencia de los cuerpos

Estos son los dos primeros conceptos con los que Leibniz trabaja en su Dinámica o, al menos, con los que podemos empezar. Tanto en el argumento *a posteriori* como en el argumento *a priori* el filósofo conjuga estas dos piezas esenciales en una suerte de operación envolvente: descubrimos que hay *fuerza ínsita* en el seno de todos los cuerpos en movimiento porque ofrecen *resistencia* (si no la tuvieran, dice, la fuerza del móvil se dispararía *in infinitum* produciéndose el movimiento perpetuo mecánico, cosa absurda y contra toda

experiencia); mas, por otra parte, hay resistencia porque en ellos hay “algo más” que la pura extensión, esto es, *al descubrir empíricamente* que todos los cuerpos resisten en el choque (aquí la elasticidad de todos ellos a fin de no violar la continuidad) y que la sola extensión fenoménica (que carece de acción y pasión) es incapaz de explicar la resistencia (aquí una nueva noción de “extensión”), hemos de suponer que ese “algo más” es, dirá Leibniz, la *fuerza insita*; de manera que *fuerza y resistencia* son los dos polos de una misma realidad ontológica una vez destruida la extensión cartesiana y admitida la continuidad, vale decir, la elasticidad de *todos* los cuerpos: todo un argumento global, circular.

En efecto, se admitía en los medios científicos (Huygens, Papin, Newton, etc) que en el concurso de los cuerpos no hay acción sin pasión: “Omne corpus agendo repatitur”. Pero, a diferencia de sus oponentes, Leibniz entiende ---y cree poder mostrar “empíricamente”--- que estas dos categorías han de ser *intrínsecas* a los cuerpos mismos y no cinemáticamente producidas desde otros cuerpos exteriores por el simple juego de masas y velocidades: “Corpora prius flecti quam propellantur... *occasione externi*”, replica Leibniz (GM VI 249; GP II 251; 506; GP I 391; GP VII 313). A este constructo lo designa con el nombre de το δυναμικόν. (Recordemos ---es importante no olvidarlo, aunque ahora, de momento y por simplificar, nos abstraigamos de ello--- que esta compleja operación de “los cuerpos” es ---debe ser--- la *expresión correspondiente*, en ellos, de la composición metafísica de “las infinitas sustancias simples” (εντελεχεια o *activitas + materia prima* o *extensionalidad*), de cuya actividad diversificada ---percepciones y tendencias--- *resultan* las acciones y pasiones de los cuerpos; de lo contrario, esto es, sin la expresión de lo interior en lo exterior, tendríamos *por una parte* las sustancias simples, y *por otra* los cuerpos extensos, con lo que el universo se partiría en dos y no sería orgánico, contra la hipótesis; lo veremos. Pero, volvamos a los cuerpos). ¿Cómo llega Leibniz a esta conclusión?

En mi opinión, *sobredimensionando* sus ecuaciones de movimiento; quiero decir, introduciendo semánticamente en ellas elementos que analíticamente no contienen. Y esto lo hace porque, como iremos viendo, y frente a todos sus contemporáneos, él considera que nuestra *experiencia y nuestra razón* están inmersas en la *universalidad de las cosas* y tienen como destino *contrastar, confirmar o conjugar* lo que desde otros parámetros hemos “aprendido”, por ejemplo, desde la Revelación, o desde una Tradición multiseccular que hay que conservar y perfeccionar “científicamente”: a esta confluencia de Tradición y Razón Leibniz la va a llamar *ley del orden*; yo me atreveré a calificarla de *razón simbólica*, que iré dibujando a lo largo de este ensayo. De manera que nuestro cometido, como lectores de sus textos, consistiría en perseguir transversalmente este juego recursivo de sus razonamientos y detectar el punto exacto y el modo “lógico” como se produce la circularidad. Dada la importancia de esta afirmación mía, reproduciré aquí un

poco extensamente sólo algunos textos donde se muestra la confluencia de los dos conceptos mencionados, la *fuerza ínsita* y la *resistencia o inercia natural* de los cuerpos bajo la *ley del orden*.

En *De vera methodo philosophiae et theologiae*, un texto de los años 1680-90, tras disertar sobre su propia evolución intelectual y criticar la extensión cartesiana, dice:

Hay quienes creen que el rigor matemático no tiene lugar fuera de las ciencias que comúnmente llamamos matemáticas. Estos tales ignoran que es lo mismo escribir matemáticamente que razonar *in forma*, como dicen los lógicos (...). Es propio de la Metafísica ocuparse de la mutación, del tiempo, del continuo en general. Pues el movimiento es sólo una especie de mutación. Una mala comprensión de la naturaleza del movimiento ha hecho que incluso insignes filósofos han circunscrito la naturaleza de la materia a la sola extensión; así que ha tenido que nacer una noción de cuerpo inaudita hasta ahora, que sea capaz de *conciliar los fenómenos de la naturaleza y los misterios de la fe*. Puede demostrarse, *en efecto*, que lo extenso, si no tuviera ninguna otra cualidad, sería incapaz de obrar y padecer, todo sería sumamente fluido, esto es, vacío, sería inexplicable la unión de los cuerpos y esa firmeza que experimentamos en ellos, y, en fin, deberían establecerse las leyes de los movimientos *al margen de la experiencia*. Todo esto se denuncia palmariamente en los Principios de Descartes: consideró al movimiento como algo puramente relativo; declaró inexistente la diferencia específica de los cuerpos; hizo consistir su unión y firmeza sólo en el reposo, como si las cosas que una vez reposan en contacto mutuo no pudieran luego separarse mediante fuerza alguna; las leyes que promulgó sobre el movimiento y el concurso de los cuerpos han quedado hoy obsoletas tras experimentos bien ciertos; se desentendió arteramente de los misterios de la fe alegando que era su propósito filosofar y no teologizar, como si hubiera de admitirse una filosofía inconciliable con la religión o pudiera haber una religión verdadera que pugnara contra verdades demostradas *de otra forma* [alibi] (...)

Quienes para construir la naturaleza del cuerpo han añadido a la extensión una cierta resistencia o impenetrabilidad o, como ellos dicen, *ἀντιτυπία* o mole, como Gassendi y otros sabios varones, han filosofado con un poco más de acierto, pero no han agotado las dificultades. En primer lugar, porque a fin de obtener una idea completa de cuerpo es necesaria una noción *positiva*, que no es la impenetrabilidad; en segundo lugar, porque no está demostrado que la naturaleza aborrezca la penetración de los cuerpos, como lo prueba la condensación que, de acuerdo con la opinión de algunos, se produce por penetración (aunque quizás podría explicarse de otro modo); y finalmente, porque la impenetrabilidad absoluta de los cuerpos *repugna a los dogmas de nuestra fe* no menos que la *πολυτοπία*, de manera que tan difícil es que un mismo cuerpo esté en varios lugares como que muchos estén en el mismo [esta es, nótese bien, la diferencia que hay entre *resistir* a quien intenta penetrar, o sea, la mera *ἀντιτυπία*, y *repercutir* reaccionando, o sea, la elasticidad, que requiere un *principio activo*, cfr. a R. Chr. Wagner, 1699, GP VII 529].

¿Qué es, entonces, lo que habremos de añadir a la extensión para completar la noción de cuerpo? Ninguna otra cosa sino lo que el sentido atestigua, a saber, tres cosas: que nosotros sentimos, que los cuerpos son sentidos, y que aquello que es sentido es variado y compuesto, esto es, extenso. *Así que* a la noción de extensión o variedad habrá que añadir la *acción*. Por lo tanto, un cuerpo será un *agente* extenso: se podrá decir, pues, que es una substancia extensa, a condición naturalmente de que

se admita que *toda substancia es activa y que a todo agente se le llame substancia*. Pues en virtud de *principios metafísicos internos* se puede demostrar que *lo que no es activo no existe*, pues la potencia de obrar sin el *inicio* mismo del acto es nula. Alguien podría decir: la potencia de un arco tenso no es pequeña y, sin embargo, no actúa. Respondo: claro que actúa, incluso antes de ser disparado, pues se esfuerza [*conatur*] y *todo conato es acción*. Y en general, podrían decirse muchas cosas excelentes y ciertas acerca de la naturaleza de este conato y principio del agente o *forma substancial*, como decían los escolásticos, con lo que se encendería la luz para la filosofía natural y *se desvanecerían las tinieblas que las objeciones de los filósofos han extendido sobre los misterios de la fe (...)* (GP VII 325-326)

Poco después, a un reto de Christian Thomasius sobre la noción de substancia, Leibniz responde con el breve opúsculo *De primae philosophiae emendatione et de notione substantiae* (1694):

Cuánta sea la importancia de esta cuestión se mostrará ante todo por la noción de substancia que yo propongo, la cual es tan fecunda que, partiendo de ella, se obtienen las principales verdades *acerca de Dios y de las mentes y acerca de la naturaleza de los cuerpos*, pero que, conocidas en parte pero poco demostradas, y en parte aún desconocidas, han de ser de un uso decisivo para el *resto de las ciencias*. Y para dar gusto a alguien, diré, para empezar, que la noción de *fuerza o potencia* (que los alemanes llaman “Kraft” y los franceses “la force”), a cuya explicación he dedicado yo una específica ciencia de *Dinámica*, aporta mucha luz para la comprensión de la verdadera noción de substancia. La fuerza activa [vis activa] difiere de la mera potencia [nuda potentia] conocida comúnmente en las Escuelas, en que la potencia activa [potentia activa] o facultad de los escolásticos no es más que la posibilidad próxima de obrar, que por ello requiere de una excitación *ajena* y como estímulo para pasar al acto. Por el contrario, la fuerza activa [vis activa] contiene ya un cierto *acto* o *εντελεχεια*, que ocupa el lugar medio entre la facultad y la acción misma y *entraña el conato*; de esta manera *se conduce a sí misma a la operación*, de modo que no necesita de auxilios sino de la sola eliminación de impedimentos. Una cuerda que sustenta un grave en caída o un arco en tensión pueden ser ejemplos ilustrativos. Pues, aunque la gravedad o la fuerza elástica puedan y deban ser explicadas por el movimiento del éter, sin embargo *la razón última del movimiento en la naturaleza es aquella fuerza que, impresa en la creación, reside en el interior de cada cuerpo, no haciendo el conflicto entre los cuerpos otra cosa que limitarla y someterla de diversas formas*. Así pues, yo afirmo que esta fuerza de obrar *es inherente a toda substancia*; que siempre nace de ella alguna acción y que, por lo tanto, la substancia corpórea (lo mismo que la espiritual) jamás cesa de obrar, cosa que no parece hayan comprendido bien aquéllos que han colocado la esencia de los cuerpos en la sola extensión o en la impenetrabilidad, concibiendo el cuerpo como algo absolutamente inerte. De manera que, según nuestras consideraciones, se descubrirá igualmente que una substancia creada recibe de otra substancia creada *no la fuerza misma de obrar, sino solamente los límites y la determinación de su tensión [nisum] o capacidad activa en ella ya preexistente (...)* (GP IV 469-470)

Entre tanto, Leibniz publica en 1695 el *Specimen dynamicum I* (donde narra cómo llegó a la nueva noción de *fuerza*, tras abandonar la *Hypothesis physica* de 1671, GM VI 241s), y el *Système Nouveau* (donde explica cómo se liberó

del “yugo” de Aristóteles, GP IV 478s); responde seguidamente a las objeciones de Foucher (GP IV 490-498); y entra, una vez más, en polémica con el ocasionalista Sturm en *De ipsa natura*, 1698, donde leemos lo siguiente:

Yo pregunto si aquella voluntad o mandato o, si se prefiere, *ley divina* promulgada en origen significó para las cosas una *denominación extrínseca* o si, por el contrario, les imprimió una huella creada duradera en ellas o *ley ínsita* (...) de la que se sigan sus acciones y pasiones (...).

Porque, como aquel mandato primero ya no existe, nada puede hacer ahora a menos que desde entonces haya dejado tras de sí algún *efecto subsistente* que dure y opere en el presente (...). Pues, si por la palabra divina “*producat terra, multiplicemini animalia*” nada hubiera sido *impreso* en las criaturas; si después de esa palabra las cosas hubieran quedado como si ningún *mandato* hubiera intervenido, se seguiría (...) que o nada ocurriría ahora de acuerdo con tal mandato, o que éste sólo tendría valor instantáneo y habría de ser continuamente renovado (...). Pero si Dios en su ley dejó de sí mismo un *vestigio impreso* en las cosas; si éstas, en virtud del mandato, fueron hechas con capacidad para cumplir la voluntad del mandante, habrá que conceder que contienen, interna, su eficacia, fuerza o poder, del que se sigue la serie de sus fenómenos según la prescripción del mandato original; y a esto solemos llamar *naturaleza* (parr. 5 y 6, GP IV 506s).

Y en *Nullum quidem librum* (1702):

Hay muchos argumentos que nos obligan a afirmar que en los cuerpos reside una fuerza activa, sobre todo la *experiencia* misma, que muestra que se producen movimientos en la materia, los cuales, aunque originariamente deben ser atribuidos a la causa de las cosas, esto es, a Dios, sin embargo de forma inmediata y concreta deben ser atribuidos a *la fuerza que Dios ha introducido en las cosas*. Porque decir que Dios otorgó a los cuerpos en la creación la Ley de la actividad no es más que afirmar que dio, al mismo tiempo, aquello mediante lo que tal ley fuera observada; de lo contrario, debería él mismo procurar siempre *desde fuera del orden* la observancia de esta ley. Así que su ley es eficaz y con ella ha hecho eficaces a los cuerpos, esto es, les ha dado una fuerza ínsita (GP IV 396s)

Estas lecturas pueden sernos suficientes para comprender dónde estaba, para Leibniz, el nudo de la cuestión. El pensaba que no podemos saber *a priori* que los cuerpos sean inertes, si por inercia entendemos en general, con Descartes y Newton, el estado de indiferencia del cuerpo respecto del reposo y del movimiento uniforme rectilíneo, pues *observamos* ---dice--- que los cuerpos resisten a cualquier cambio de estado, de manera que tanto derecho tendría él a suponer que toda substancia y todo cuerpo es activo internamente como sus adversarios a suponer lo contrario, pues en ambos supuestos han de ser los experimentos y el cálculo quienes decidan la cuestión *a posteriori*. Pero ocurre --añade el filósofo, y en este punto exactamente se insertan todos los argumentos de su Dinámica--- que el choque de los cuerpos y su elasticidad, así como la elevación de pesos dentro de la acción de la gravedad, muestran que la sola extensión y la impenetrabilidad no bastan para explicar estos fenómenos

y habremos de poner en los cuerpos “algo más”, a saber: puesto que descubrimos que los cuerpos resisten, algún *conato* o *tendencia* o “*sollicitatio embrionaria*” debe residir en su interior como *contra-parte* de dicha resistencia, si queremos explicar la acción y la reacción y el equilibrio de los cuerpos junto con la equipolencia entre las causas plenas y los efectos enteros, pues de lo contrario se produciría el movimiento perpetuo mecánico, lo que es absurdo (*SD I*, GM VI 244s). De manera que es precisamente la experiencia, según él, la que confirma su hipótesis y no la contraria. He aquí el que a mí me parece texto canónico de esta argumentación:

En algún lugar de sus cartas ---le dice a de Volder en 1699--- he visto que también Descartes, siguiendo el ejemplo de Kepler, admitió la inercia de la materia. Vd la deduce de la fuerza que cada cosa posee de permanecer en su estado, y dice que no difiere de la propia naturaleza de ésta; así, piensa Vd, el solo concepto de extensión es suficiente para explicar este fenómeno. Sin embargo, el axioma mismo de la conservación del estado necesita una modificación, pues, por ejemplo, aquello que se mueve en línea curva no conserva propiamente la curvilineidad sino sólo la dirección. Pero, en fin, admítase que existe en la materia la fuerza para conservar su estado; esta fuerza no puede en modo alguno deducirse de la sola extensión. Yo admito que todo objeto permanece en su estado mientras no haya una razón de su mutación, lo cual no deja de ser un principio de necesidad metafísica; pero una cosa es conservar el estado hasta que algo lo modifique y, por lo tanto, ser por sí mismo indiferente a ambos estados, y otra cosa distinta, que contiene mucho más, es que un objeto no sea indiferente sino que tenga una fuerza o como *inclinación a retener el estado* y, por lo tanto, *resistir* a quien lo modifique. Hace años, cuando yo era adolescente, edité un librito en el que, considerando la materia como indiferente por sí misma al movimiento y al reposo, concluía que un cuerpo muy grande en reposo debería ser movido por cualquiera muy pequeño que le empujara sin que éste sufriera debilitación alguna, y de aquí extraía yo mis reglas *abstractas* del movimiento *al margen del sistema*. Sin duda, podría uno imaginar un mundo así como posible, en el que la materia en reposo obedeciera a cualquier motor sin ninguna resistencia; pero tal mundo sería un perfecto caos. Así que, dos cosas en las que yo siempre me apoyo, *los resultados de la experiencia y la razón del orden*, me han hecho después reconocer que la materia ha sido creada por Dios dotada internamente de cierta repugnancia al movimiento o, por decirlo en una sola palabra, dotada de aquella *resistencia* por la que un cuerpo se opone por sí mismo al movimiento, de manera que, si está en reposo, resiste a todo movimiento, y, si está en movimiento, resiste a todo movimiento mayor aun en la misma dirección, *rompiendo así la fuerza del que le impele*. Ahora bien, si la materia por sí misma se opone al movimiento en virtud de esta fuerza general *pasiva* de resistencia, pero al mismo tiempo es empujada hacia el movimiento en virtud de la fuerza especial de *acción o entelequia*, entonces se seguirá que la inercia debe resistir continuamente a la entelequia o fuerza motriz a todo lo largo del movimiento (Escrito 4, GP II 170-171) [sobre la resistencia y la evocación de Kepler, cfr. también carta a De L' Hôpital, 1696, GM II 305-308]

Ya tenemos a Leibniz equipado con sus dos afirmaciones generales; una de carácter, digamos, teológico: El Creador ha dejado un *efecto subsistente*, un *vestigio impreso duradero* en todas las criaturas, del que se siguen las acciones

y pasiones de éstas, lo que constituye lo que llamamos *naturaleza*. La segunda afirmación es, según él, empírica y sirve de complemento o “explicación” de la primera: si la experiencia muestra que los cuerpos resisten y que son elásticos, y “sabemos” por otra parte que son activos, ya podemos concluir que *también* la resistencia, que empíricamente hemos descubierto, “muestra” precisamente esa actividad interna de los cuerpos, que previamente conocemos por la fe, y se ponen así en marcha todos los argumentos de la Dinámica. Uno podría preguntarle ---y de Volder lo hace--- con qué legitimidad unifica él estas dos afirmaciones, pues no parece lícito apoyar en una creencia inverificable la razón de una constatación empírica, cuando ésta podemos explicarla cinemáticamente de manera bien sencilla: masas y velocidades. Aquí parece que el filósofo ya no juega limpio.

Leibniz se defiende. En un PS a Johann Bernoulli para que sea enviado a de Volder (septiembre 1698, GM III 544; GP II 195) insiste en que la elasticidad y la resistencia pertenecen al sistema *empírico* de su Dinámica, y nos da la pauta de lo que él entiende por “empírico”:

Quando definiendo que la fuerza elástica es esencial a los cuerpos realmente existentes en la naturaleza, no entiendo esto como si hubiera de ser extraída [petenda] inmediatamente de las almas o formas, sino que nace [nascatur] de la estructura del sistema de todo el universo; lo que ocurre es que esta estructura es *postulada*: a) por la sabiduría divina; b) por las *leyes* de las cosas *introducidas* [inditae] por Dios en éstas; c) por los Principios dinámicos *deducidos* [deducta] de la metafísica real y, por ello mismo, *conectados* [connexa] por Dios a las formas creadas (o potencias *impresas* [impressis] por la divinidad) (...). Yo *no deduzco* del alma o forma ningún fenómeno *particular* sino sólo la naturaleza del cuerpo y de las fuerzas *en general*. Así que la gravedad, por ejemplo, la fuerza elástica, las atracciones, repulsiones, direcciones magnéticas y cosas semejantes, pienso que han de explicarse mecánicamente; pero los principios mismos *los derivo από του δυναμικου* (...). Al dar las *leyes*, dio al mismo tiempo a las cosas la fuerza o tendencia [nisus] para cumplirlas, *y en esto consiste justamente la naturaleza de las entelequias* (...). Quizás algún día llegarás a aprobar no menos estas cosas *μεταφυσικότερα* que las otras *δυναμικα* (GM III 542).

Evidentemente, Leibniz tenía en la reserva otra carta, una tercera pieza esencial que justifica y unifica las dos afirmaciones anteriores, algo verdaderamente incomprensible para un científico al uso: *la ley del orden*; “los resultados de la experiencia ---dice--- y la razón del orden” le han permitido descubrir el *sistema* de la naturaleza; la ley del orden *es* fundamento del Sistema Nuevo. ¿Qué es, entonces, la ley del orden? Unos párrafos antes en el mismo Escrito 4 a de Volder, argumentando sobre su ley de continuidad (lo veremos detenidamente más adelante), Leibniz había dicho que

todas estas cosas [sus argumentos dinámicos] no se pueden demostrar sino desde la *ley del orden* supremo, pues no son de absoluta necesidad de forma que lo contrario implique contradicción (GP II 169).

De Volder no entiende nada:

Lo primero que no comprendo es qué ley del orden es ésta, en virtud de la cual podemos determinar aquello que no es de absoluta necesidad. Porque las cosas que se conocen por la razón no pueden ser de otra manera, ni la experiencia tiene aquí ningún papel que jugar (...). Así que no alcanzo a entender a qué ley del orden se refiere Vd. *Somos nosotros los que con nuestra inteligencia, concibiendo y ordenando las cosas de la manera más fácil, solemos construir un cierto orden; pero, ¿qué tendrá que ver todo esto con la universalidad de las cosas? (...)*, todo ello es un principio oscurísimo que la mayoría de las veces no tiene más fundamento que nuestra ignorancia (GP II 175s).

Leibniz no da marcha atrás y le expone, de manera literalmente fantástica para un matemático al uso, en qué consiste su *ley del orden* y cómo ésta justifica su método científico:

Supongo que Vd concederá que no todo lo posible existe. Porque, ¿acaso no pueden fantasearse novelas posibles? Y sin embargo, creo que no todas existen, a menos que pensemos que en algún lugar ha ocurrido como historia la *Utopía* de Moro o la *Argéntida* de Barclay. Pero, admitido esto, se sigue que no por necesidad sino por otra razón (a saber, el *bien*, el *orden*, la *perfección*) alcanzan la existencia unos posibles en lugar de otros. *La experiencia, acorde con las leyes del orden*, nos sirve de contraste y, aunque no tiene fuerza demostrativa universal, tiene gran poder para *confirmarlo* e, incluso, hay muchas cosas que no se conocen de otra manera (GP II 181). (...) Pienso, pues, que el bien, la perfección, el orden, constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras. Si imaginamos que tuviera que ser producido un triángulo, no habría ninguna otra razón por la cual quedara definido que clase de triángulo sería: sin ninguna duda se produciría un equilátero (GP II 182).

Si procuramos ahora no distraernos demasiado con otros innumerables problemas que plantea este bello debate con de Volder a fin de ceñirnos a lo que ahora nos ocupa, se observa con toda claridad que Leibniz *está reivindicando un peculiar modo de razonar acerca del mundo*, radicalmente ajeno al de sus grandes contemporáneos, Descartes, Spinoza o Newton, porque él entiende, contra de Volder, que nuestra experiencia y nuestra razón no dictaminan *ex novo* lo que es cognoscible, sino que “descubren”, “contrastan” y “confirman” lo que hay ya *dado*, se entiende lo potencialmente infinito dado, lo simbólico: se ha ampliado el reino de la causalidad y los mecanismos “científicos” para explicarla según prescribe la ley del bien, del orden y de la máxima perfección compatible, pues esta ley exige que “exista cuanto más de esencia sea posible” (A IV 3, p. 472, 474), como veremos luego al tratar la ontología de la continuidad. Está así determinada la serie máxima de todos los posibles y, por lo tanto, *el máximo de relaciones analógicamente pensables según grados de aproximación entre diversos sistemas, teológicos y empíricos en este caso*:

entre las líneas la recta, entre los ángulos el recto, entre las figuras la más capaz, o sea, el círculo o la esfera. Y así como vemos a los líquidos configurarse espontáneamente en gotas esféricas, *igualmente en la naturaleza universal existe la serie máximamente capaz (Ratio est in natura... 1690-95, GP VII 290).*

Bajo este criterio, no sorprende que cuando Leibniz se topa con la resistencia y la elasticidad de los cuerpos, no se contenta con establecer cinemáticamente la transmisión del movimiento de un cuerpo a otro, como había hecho Huygens, sino que, a fin de mantener el equilibrio de la acción y la reacción, señala que ese “algo más”, que no se explica por la sola extensión, ha de ser una fuerza interior en los cuerpos, que muestran así la *vis insita rebus*. De manera que la noción abstracta de fuerza o energía potencial que se descubre en la ecuación mv^2 del maestro holandés viene al encuentro de la *activitas* de toda substancia, producida en origen por el Creador, y al encuentro de su *expresión* en la fuerza motriz de los agregados de substancias, que son los cuerpos que estudia la Dinámica. Es decir, la *ley del orden* ha permitido a Leibniz “circularizar” la elasticidad / resistencia, que empíricamente se descubre en los choques de los cuerpos, con la necesidad de admitir en ellos una fuerza interior, que la teología nos ha enseñado y que la ecuación dinámica se encarga ahora de “mostrar”. Ampliemos esta idea con algún ejemplo.

2. 2. El argumento *a posteriori*

Sin necesidad de entrar en el complejo desarrollo de estos dos argumentos, que aquí no es posible, extraigamos de ellos algunas consecuencias que derivan de este modo de razonar donde Leibniz subsume los fenómenos dinámicos en el *mandato subsistente*. En la *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii* (1686) el filósofo trata de hacer ver la diferencia entre la conservación de la cantidad de movimiento (mv) defendida por Descartes y los Cartesianos, y su nueva doctrina de la conservación de la fuerza motriz (mv^2), que ha aprendido de las ecuaciones de Huygens. Su argumentación es en apariencia sencilla. Ambas partes admiten de entrada dos premisas:

- a) la misma fuerza hace falta para elevar un cuerpo de 4 libras a 1 pie de altura que para elevar un cuerpo de 1 libra a 4 pies de altura;
- b) Galileo ha demostrado que las alturas a las que pueden ser elevados los cuerpos son como los cuadrados de las velocidades: $h = v^2$.

Esto supuesto, sean dos cuerpos:

El cuerpo *A* de 4 libras para ser elevado a la altura de 1 pie.

El cuerpo *B* de 1 libra para ser elevado a la altura de 4 pies.

En el caso *A* será $mv = 4 \times 1 = 4$; y $mv^2 = 4 \times 1^2 = 4$.

En el caso *B* será $mv = 1 \times 4 = 4$; y $mv^2 = 1 \times 4^2 = 16$.

Pero esta última solución niega la premisa a) pues ambas fuerzas han de ser iguales. Por lo tanto, a fin de que se cumpla también la premisa b), el cuerpo *B*

se elevará sólo a 2 pies de altura a fin de que su fuerza sea $1 \times 2^2 = 4$, igual a la del cuerpo *A*.

Este argumento ha soportado una literatura inacabable, de la que podemos ahora prescindir¹. Nos interesa lo que Leibniz añade a continuación:

Así pues, hay una gran diferencia entre la fuerza motriz y la cantidad de movimiento como para que una pueda ser tomada por la otra. Q. E. D. Con ello se observa que la fuerza ha de medirse por la *cantidad de efecto* que puede producir como, por ejemplo, la *altura* a la que puede elevar un cuerpo de determinada magnitud y especie, y *no ha de medirse por la velocidad* que pueda imprimirle, pues para dar a un mismo cuerpo una velocidad doble hace falta una fuerza no doble sino mayor (GM VI 118; GP III 45).

De modo que la fuerza, según Leibniz, se mide por el *efecto* producido por ella en el cuerpo receptor. Pero la fuerza misma, ¿de dónde proviene? Uno debería suponer cinemáticamente que, puesto que la fuerza no es algo etéreo, habrá de residir en el cuerpo impelente, el cual a su vez la habría recibido de otro y así retrocederíamos en la serie de los cuerpos y sus fuerzas recibidas, como hacía Huygens. Pues no, dice Leibniz, porque *explicar un movimiento por otro no es explicar sino trasladar el problema mientras no descubramos la causa estable del movimiento*, “nam motus (perinde ac tempus) nuquam existit si rem ad ἀκρίβειαν revoces, quia nunquam totus existit, quando partes coexistentes non habet”; he aquí la aplicación de uno de los axiomas fundamentales de la metafísica leibniziana, que veremos más adelante detenidamente: si no hay unidad real no hay pluralidad posible, de manera que sólo lo estable es real, lo sucesivo es ideal, y aquí es la *vis insita* estable, no el movimiento, la que es real; lo dice así en *Specimen dynamicum I*:

Ya en otros lugares he señalado que en las cosas corpóreas hay algo además de la extensión, *incluso anterior a la extensión*, a saber, la *fuerza misma introducida en todas partes por el Autor en la naturaleza*, la cual fuerza no consiste en la simple facultad con la que parece haberse contentado la Escuela, sino que está dotada además de *conato* o tendencia, que tendrá su *efecto pleno a menos que sea impedida por otro conato*. Esta tendencia se hace sensible a veces; pero, en mi opinión, es *mediante la razón* como hay que entenderla en todas partes en la materia, incluso cuando no se muestra a los sentidos. Ahora bien, puesto que tal fuerza no es atribuible a Dios como por milagro, habrá que admitir que la *produjo en los cuerpos mismos, incluso que constituye la naturaleza íntima de los cuerpos*, cuando sabemos que actuar es lo propio de las sustancias y que la extensión no dice más que la

¹ En realidad, la *Brevis demonstratio* no es sino una prueba indirecta y amenazada de *petitio principii*. Si utilizo aquí esta breve pieza de Leibniz es porque es más inmediata para lo que aquí deseo señalar. Los verdaderos argumentos *a posteriori* pueden leerse en *Specimen dynamicum I y II*; en los dos *Essai de dynamique* (1692, ed. de P. Costabel, París 1962, y 1698. GM VI 215ss); en las correspondencias con Denis Papin, con Burcher de Volder y con Johann Bernoulli; en *De causa gravitatis* (1690, GM VI 193ss, sobre todo parágrafo 12), y en *De legibus naturae* (1691, GM VI 204ss). Todos estos textos pueden leerse ya en el vol. 8 de los *Escritos filosóficos y científicos de Leibniz*, ed. Comares, Granada, 2009, editados por J. Arana, y en www.oriodemiguel.com, 2007, correspondencias y apéndices.

continuación o difusión de una substancia ya presupuesta, que se esfuerza y se opone, esto es, que resiste; así que ya se ve lo lejos que la extensión está de ser ella misma una substancia. Y nada importa el hecho de que toda acción corpórea provenga del movimiento y que el movimiento mismo no provenga sino de otro movimiento, ya exista en el cuerpo o haya sido impreso en él desde el exterior. *Pues el movimiento (lo mismo que el tiempo) nunca existe, si analizamos el problema con exactitud, porque nunca existe todo al no tener partes coexistentes.* Nada es real en él más que lo momentáneo en que se manifiesta la fuerza que tiende a la mutación [Nihilque adeo in ipso reale est, quam momentaneum illud quod in vi ad mutationem nitente constitui debet] (*SD I*, GM VI 235; *SD II*, GM VI 247-49; GM VI 202s).

Aquí reside todo el misterio y se resume todo lo dicho hasta ahora y el abismo que separa a Leibniz de sus maestros. Por extraño que parezca, no nos queda más que *entrar* en el cuerpo mismo y descubrir en él el origen de la fuerza que hemos medido por su efecto. En una importante carta dirigida a Bayle pocos meses después de la *Brevis demonstratio* (febrero 1687) explica así Leibniz su demostración:

Yo creo, pues, que en lugar del Principio Cartesiano [mv] se podría establecer otra *Ley de la naturaleza* [mv^2], que yo tengo como la más universal y la más inviolable, a saber, *que hay siempre una perfecta ecuación entre la causa plena y el efecto entero*, (GP III 45s)

lo que, de momento, no dejaba de ser la tercera ley establecida por Newton en los *Principia* y admitida también por Descartes: “a toda acción le corresponde siempre una reacción opuesta e igual”, que se adecuaba perfectamente a la “indiferencia” de los cuerpos respecto de cualquier estado inercial (1ª ley) y al hecho de que la fuerza de un cuerpo fuera provocada por causas externas (2ª ley). Pero Leibniz añade:

esta ley no dice solamente que los efectos son proporcionales a las causas, *sino algo más*, a saber, que *cada efecto entero es equivalente a su causa*. Y aunque este axioma es completamente *metafísico*, no deja de ser de los más útiles que puedan emplearse en la Física, y nos proporciona la manera de reducir las fuerzas a un cálculo de Geometría (GP III 46).

Mas, ¿por qué *cada efecto* es equivalente a *su propia causa*? Y ¿por qué esta ley es en origen *metafísica*? Como nos dirá de forma más explícita en el argumento *a priori*, porque cada efecto *no es más que* la causa misma que *se despliega a sí misma, se sucede a sí misma*, es su espontaneidad, y por eso los demás cuerpos no son sino la *ocasión* para que tal despliegue se produzca. De esta manera, termina así su carta a Bayle:

Me gustaría añadir una observación de consecuencias para la *Metafísica*. Yo he mostrado que la fuerza no ha de medirse por la composición de la velocidad y de la magnitud sino por el efecto *futuro*. No obstante, parece que la fuerza o potencia es algo *real* desde el *presente*, mientras que el *efecto futuro no lo es* [las cursivas son

mías]. *De aquí se sigue que habrá que admitir en los cuerpos alguna cosa distinta de la magnitud y de la velocidad, a menos que queramos negar a los cuerpos toda potencia de obrar* [ahora las cursivas son de Leibniz] (GP III 48).

Es evidente que Leibniz trabaja a otro nivel y bajo otros parámetros. Sólo *suponiendo*, antes de la demostración, que el cuerpo contiene *ya* su fuerza no adquirible *desde otro*, podríamos concluir que “esa cosa distinta de la extensión” es precisamente la fuerza ínsita; que el efecto futuro no es producido por algún otro mecanismo y que, por lo tanto, un cuerpo no es la causa externa del movimiento de otro sino sólo la *condición u ocasión* (GM VI 251) para que el cuerpo genere desde sí su actividad: “*omnem reflectionem oriri ab Elastro*”, “*corpus prius flecti quam propellatur*”, el cuerpo se contrae antes de ser empujado (*SD I*, GM VI 249; *SD II*, GM VI 20) y volvemos como en un *ritornello* a la inercia natural o resistencia con la que la naturaleza ha dotado a los cuerpos a fin de equilibrar su actividad interior! De manera que ese “de aquí se sigue” y ese “a menos que” son lógicamente incorrectos desde “nuestra” lógica, van más allá del contenido analítico de las premisas; son una *sobredimensión* de la ecuación, exigida, si yo lo entiendo bien, por el prejuicio *vitalista* de Leibniz. Aparte otras consideraciones, el argumento de la *Brevis demonstratio* es una muestra interesante de la cosmovisión organicista de la ciencia leibniziana y de su peculiar modo *reversible* de razonar.

2. 3. El argumento *a priori*

Un segundo ejemplo que quiero ofrecer está tomado del que Leibniz llamaba su argumento *a priori*. Diseñado éste en 1689-90 en Italia en el borrador inédito del *Dynamica de Potentia* (GM VI 291s), lo mantuvo oculto celosamente hasta encontrar a alguien que supiera apreciarlo. El afortunado no podía ser otro que Johann Bernoulli, con quien el filósofo lo discutió larga y acaloradamente (1696, GM III 240ss); se lo expuso inmediatamente también a Burcher de Volder (1698, GP II 173ss) en los diálogos que los tres intercambiaban; lo defendió ante el ataque frontal del hermano Jacob Bernoulli (1697, 1703, GM III 59, 75s, 81-83) y finalmente se lo formuló analíticamente al joven matemático Jacob Hermann, discípulo de los Bernoulli (1713, GM IV 368ss). Extraeré de él sólo algunos aspectos que aquí nos interesan.

A diferencia de los argumentos *a posteriori*, donde los cuerpos están sometidos a los obstáculos externos del choque y de la gravedad, el experimento *a priori* consistía en la combinatoria puramente analítica de los conceptos abstractos de acción, potencia, tiempo, espacio y velocidad. Esto es, el cuerpo ejercería su actividad *libremente*, y su acción produciría un efecto *puro* o *formal* al margen de acciones y reacciones externas. Por otra parte, mientras que en el argumento *a posteriori* la medida del tiempo invertido en producirse el efecto era irrelevante pues, cualquiera que fuese el tiempo empleado, el móvil no podría producir ni más ni menos que la fuerza que tiene

(lo mismo que gastamos nuestro dinero, se entiende el mismo, ya sea en pequeñas cantidades espaciadas o todo de una vez), en la prueba *a priori* el tiempo es un factor esencial. Leibniz lo formulaba mediante un axioma confuso y polisémico donde los haya pero rico en posibilidades y astutamente certero para sus objetivos: *es más (o tiene más prestancia) hacer lo mismo en menos tiempo, o también es más hacer más en igual tiempo*².

Se trata ahora de jugar con este axioma mediante los conceptos abstractos. Llamemos a a la acción, p a la potencia o fuerza, t al tiempo, s al espacio o efecto, v a la velocidad. Podríamos decir, según el axioma, que $a=pt$, esto es, la acción del móvil es como su potencia a lo largo del tiempo, donde se ve claro que, para una misma acción, la potencia será mayor cuanto menor sea el tiempo empleado: $p=a/t$; diríamos que ésta es una definición *intensional* de la acción. Pero, al mismo tiempo, e igualmente según el axioma, podemos construir también una definición *extensional* de la acción diciendo: $a=sv$, esto es, la acción es el espacio recorrido multiplicado por la velocidad; y como sabemos que $s=vt$, esto es, el espacio recorrido es como la velocidad multiplicada por el tiempo empleado, obtendremos $a = pt = sv = (\text{siendo } s=vt) = v^2t$; y por lo tanto, las acciones a_1, a_2 de dos cuerpos iguales m en tiempos iguales t serán, según la ecuación y el axioma, como sus potencias: $a_1 = p_1$ y $a_2 = p_2$, esto es, como los cuadrados de sus velocidades: $a_1 = v_1^2$ y $a_2 = v_2^2$, que era, reducida ahora a la pura abstracción analítica, la misma conclusión que obteníamos en el argumento *a posteriori*: $a = p = mv^2$ (Cfr. GM VI 291s; GM III 259; GP II 201-206; GM IV 378-380).

Los corresponsales de Leibniz no dejaron de presentar inmediatamente dos dificultades. La primera es obvia y directa. Se refiere a la definición extensional de la acción formal $a=sv$, donde, a poco que uno la considere, se ve que en ella Leibniz está presuponiendo aquello que va a demostrar, a saber, que cada cuerpo tiene *ya* su propia potencia, pues en dicha ecuación la acción no está midiéndose simplemente por el espacio recorrido, como parecería lógico ($a=s$), sino *también* por la velocidad con que lo haga ($a=sv$): está repitiendo dos veces la velocidad; de manera que ya de entrada cada cuerpo tiene su propia *activitas*. La dificultad la formula Jacob Bernoulli en los siguientes términos:

¿Por qué haces que a (la acción) sea como sv (esto es, como el efecto *más* la velocidad), cuando la noción de velocidad *está ya incluida* en la noción de efecto (que es como s , esto es, como vt)? Así que, eliminada tu nueva consideración de la velocidad, si haces que a sea simplemente como s , resultará precisamente lo que tú

² A fin de no complicar ahora las cosas y ceñirnos a los puros conceptos, señalo aquí el silogismo que Leibniz construía con su axioma en la formulación definitiva que, tras largos debates con Johann Bernoulli (GM III 249ss), envió a de Volder (GP II 173), con quien también se alargó la polémica:

- 1) Acción doble en tiempo doble es DOBLE que acción simple en tiempo simple
- 2) Acción simple en tiempo simple es DOBLE que acción simple en tiempo doble (axioma)
- 3) Luego acción doble en tiempo doble es CUÁDRUPLE que acción simple en tiempo doble. Q.E.D.

quieres negar, a saber, que p (la potencia) será como v (la velocidad) y no como v^2 (GM III 76s; cfr, también de Volder, GP II 180s; Hermann, GM IV 385).

La segunda dificultad era más sutil y no menos certera. Como hemos visto hace un momento, todos admitían que en los choques observados en la naturaleza se verifica siempre la igualdad entre la acción y la reacción; el propio Leibniz había fundamentado precisamente su argumento *a posteriori* en la resistencia de los cuerpos, de manera que todo agente “padece” también la reacción ocasional de su paciente. Esto supuesto, ¿cómo medir ahora la acción en el argumento *a priori*, cuando se supone que el móvil se desplaza en una acción formal o pura en movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.) sin obstáculo alguno exterior? ¿Dónde está ahora la resistencia en una *actio formalis* o pura a fin de descubrir si el efecto es igual a la causa?

Leibniz va a ofrecer una única solución a estas dos dificultades; única, pero compleja y “circular”. “Por una parte ---dice--- los experimentos sólo sirven como confirmación, mientras que la demostración procede de la hipótesis misma, abstracción hecha de todo experimento” (GM IV 378), de manera que habremos de “elevarnos a la hipótesis originaria, a las nociones puras y abstractas, a las definiciones y su compatibilidad más simple e inteligible” (GM IV 388), esto es, a las *definiciones nominales*. Mas, por otra parte, a fin de que “nuestra ciencia sea perfecta” ---había explicado ya en 1684 en *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*---, tales definiciones nominales son insuficientes y habremos de demostrar “por otro medio, que la cosa definida es posible, esto es, no contradictoria” (GP IV 424s), a fin de que las definiciones nominales se conviertan en *definiciones posibles, esto es, reales*. Mas, ¿cómo sabemos que en este caso estas definiciones ($a = sv = pt = v^2t$) son posibles, reales? No podemos saberlo *a posteriori*, por la naturaleza misma del problema; ha de ser *a priori* “descomponiendo las nociones en sus requisitos o en otras nociones de posibilidad conocida, de las que sepamos que nada en ellas es incompatible” (GP IV 245).

Saltando ahora por encima de todos sus corresponsales Leibniz tiene para ello sus propios requisitos, sus argumentos metafísicos: “una prueba más elevada extraída de principios metafísicos” (...) “las verdaderas fuentes de esta doctrina” (GM IV 372), una “*Metaphysica Mathematica*” (GP II 204), una “*Mathesis Metaphysica*” (GP II 213). ¿Cuál es, pues, la “hipótesis originaria”? ¿Cuál es la “prueba metafísica”? La hipótesis originaria es el movimiento rectilíneo uniforme; y la prueba metafísica no va a ser otra que la *espontaneidad* de toda substancia, esto es, como ya sabemos por el argumento *a posteriori*, la imposibilidad de explicar ningún movimiento que no se sustente en un *sujeto estable* que se despliega *a sí mismo* en la sucesión de sus modificaciones. Veámoslo de la manera más breve posible.

En efecto, en *Dynamica de Potentia* Leibniz había establecido que el m.r.u. es en la naturaleza el *único* que es *simpliciter simplex* y del que, como

definición nominal, podemos derivar todos los restantes movimientos para formar un modelo matemático de nuestra explicación de los fenómenos (GM VI 291s, 341ss, 502). Y así lo hizo el filósofo en su *Tentamen de motuum coelestium causis* (1689, GM VI 144ss), redactado también en Italia tras leer los *Principia* de Newton recién publicados.

Prescindiendo ahora de otras muchas consideraciones, nos interesa el m.r.u. Leibniz lo identifica naturalmente con el movimiento puro o formal de su experimento abstracto; y está en su derecho. Ahora bien, más allá de cualquier constatación empírica o de cualquier composición ulterior de movimientos, acerca de este movimiento simplicísimo no sabemos nada: no sabemos si en él hay resistencia, ni el tiempo que dura ni la potencia que tiene, si es que tiene alguna, y mucho menos sabemos si hay “distintos” movimientos simplicísimos; sólo *desde* los fenómenos podemos acceder a él, “el último en ser descubierto – admitía también Leibniz---, *pero el primero en dignidad*”, añade. (GM VI 292). Incluso ---había enseñado el maestro Huygens---, todos los movimientos “observables” son relativos, de manera que el m.r.u. es una pura, aunque necesaria, abstracción mental. Sin embargo, Leibniz *imposta* sobre él toda la artillería de su substancia simple, y, carente de otros requisitos, “descompone el m.r.u. en otras nociones de posibilidad *conocida*, de las que sabemos que nada en ellas es incompatible”, tal como acaba de decirnos en sus *Meditationes de cognitione*... En una palabra, el m.r.u. se hace *posible* al convertirse en *expresión analítica de la actividad de los cuerpos en virtud de principios metafísicos, que no son otros que la espontaneidad de la substancia*. Dicho de otra manera, y tal como hemos visto en el argumento *a posteriori*, Leibniz necesita hacer converger la investigación cinemática con el supuesto tradicional de la “vis insita rebus”, y “es así ---le dice a de Volder con orgullo (GP II 248ss)--- como todas nuestras leyes de la física concuerdan hermosamente”.

Hasta aquí, en nada, salvo en cierto aparato tecnológico, se diferenciaría el organicismo vitalista de Leibniz del planteamiento de otros pensadores de la Tradición neoplatónica, a los que sin embargo critica constantemente (véase, por ejemplo, GP VII 147-149; GP I 380s; GP IV 523s; GP III 607, 611; C. 7; GP VI 531, 544; GP VII 339s, etc). Y los critica precisamente porque no quiere caer en el animismo o pampsiquismo *indiferenciado* de sus amigos, los Helmontianos, con quienes ha discutido este problema largamente. Y es en este punto *exactamente* donde ha de hacer una distinción crucial, e inventa para ello su complicada taxonomía monadológica a fin de poder decir, contra ellos, dos cosas: a) por una parte, una piedra no es fenoménicamente un organismo vivo (porque sus mónadas están sólo reunidas por yuxtaposición o cohesión y es, por lo tanto, disoluble), pero se sustenta en mónadas o seres vivientes *in infinitum*, de los que aquélla resulta; b) por otra parte, a fin de superar el χωρισμός o hiato que, en virtud de esta misma distinción (no orgánico *vs* orgánico), amenaza a todo su sistema destruyendo su planteamiento *organicista* inicial, ha de salvar la *relación* entre las substancias simples activas, de las que se compone todo el

universo y que estudia la Metafísica, y los cuerpos fenoménicos, también activos porque de ellas *resultan* y que medimos en la Dinámica. Necesita para ello su teoría de la *expresión*, que en adelante ha de ser absolutamente esencial para entenderle ³. Estos son los “principios metafísicos” o “Mathesis Metaphysica” que se impostan sobre el m.r.u. para hacer también a los cuerpos *analógicamente* activos. En el Escrito 25 a de Volder lo dice así:

En los fenómenos, esto es, en el agregado *resultante* [de las mónadas], todo se explica mecánicamente, entendiendo aquí que las masas actúan mutuamente unas sobre otras, de manera que en estos fenómenos sólo es necesaria la consideración de las fuerzas derivativas, *una vez que consta de dónde resultan éstas, a saber, los fenómenos de los agregados resultan de la realidad de las mónadas* (...). Las fuerzas que se producen por las masas y la velocidad son derivativas y pertenecen a los agregados o fenómenos. Mas cuando hablo de la fuerza primitiva permanente, no me refiero a la conservación de la fuerza motriz total [mv^2], de la que hace tiempo hemos tratado Vd y yo, sino a la entelequia, que *expresa* siempre esa fuerza total y otras muchas cosas. *Las fuerzas derivativas no son sino modificaciones y resultado de las primitivas* (GP II 250-251).

Puestas así las cosas, los cuerpos en cuanto a su actividad fenoménica *tienen también analógicamente su sujeto*, esto es, *su principio de acción* y, en consecuencia, también lo tiene el m.r.u. por simple que sea y lo es. Con ello Leibniz cree resolver las dos dificultades que presentaban sus oponentes científicos al argumento *a priori*, dotando de coherencia interna a sus dos definiciones de actividad: $a=sv=pt$. En efecto, por lo que se refiere a $a=sv$, su definición extensiva, esto es, por qué incluye en la medida de la acción no sólo el espacio sino también la velocidad a la que el móvil lo recorre, la razón es bien sencilla: porque *cada* cuerpo tiene ya su propia potencia, que define su propia velocidad; se lo dice así a Hermann y a Jacob Bernoulli:

Para mí, la acción es ya temporal y *en sí misma* contiene ya el espacio o longitud y, por consiguiente, no debe concebirse y *luego* extenderse; sin embargo, *por sí misma*, no contiene la velocidad con la que se produce y *habrá que añadirse*la, si lo que queremos es medir el efecto puro, pues es evidente que tal efecto puede juntarse con una velocidad mayor o menor” (GM IV 389; cfr. GM III 83, donde termina con estas palabras: “Las cosas metafísicas no son menos evidentes que las matemáticas (...). Y por ello, tanto más me satisface esta demostración cuanto que en estas cosas $\mu\epsilon\tau\alpha\phi\upsilon\sigma\iota\kappa\acute{o}\tau\epsilon\rho\alpha\varsigma$, apenas han ofrecido nada con exactitud ($\alpha\kappa\rho\acute{\iota}\beta\epsilon\iota\alpha$) y eficacia los matemáticos”).

De manera semejante, por lo que se refiere a la otra definición, la intensiva, $a=pt$, lo que en el fondo está afirmando Leibniz es que todo cuerpo, sea simple o compuesto su movimiento, tiene ya *en sí mismo* su propia actividad y, en definitiva, su propia potencia interna. Y como en el argumento *a priori* sólo al

³ No puedo detenerme aquí más en describir este aspecto esencial del sistema leibniziano. Puede consultarse, si se desea, o. c. 2007, nota 542, primera parte.

final del recorrido podemos saber cuál es esa potencia, no habrá más remedio que definir también la acción como $a=pt$:

La potencia ---dice--- se extiende a lo largo del tiempo precisamente porque ella, *por sí misma*, en el sentido que yo le doy, no contiene el tiempo, sino que es algo momentáneo que se *ex – plica* en *cada* momento (...), pues lo que se pregunta en estos casos no es qué produce la causa en otro, sino *qué es lo que produce ella en sí misma*, o sea, *en la causa* (...), pues no se trata de la producción de la velocidad, *sino de lo producido por esa velocidad* (GM IV 389, 388).

Leibniz ha necesitado retorcer todos sus argumentos. No cabe duda de que, admitidas sus premisas *metafísicas*, sus ecuaciones son irreprochables y es lícito presentarlas *analíticamente* como lo hace. Pero es evidente, al mismo tiempo, que para un matemático de estricta observancia carecían completamente de valor. No para él. *Sobredimensionar* estas ecuaciones no es en su mente un error matemático; es sencillamente *elevantarlas* y entenderlas a la luz de la *ley del orden*, tal como más atrás nos ha expuesto.

La apoteosis más absoluta de este modo de razonar y de llevar a los cuerpos que estudia la ciencia dinámica su doctrina de la substancia la encontramos en un pasaje verdaderamente alambicado y tortuoso hasta el extremo de la paradoja en el Escrito 8 a de Volder, con el que quiero terminar estos breves apuntes sobre el argumento *a priori*.

Mas para entender este pasaje, detengámonos un momento en otra consideración previa importante. En la polémica con los cartesianos acerca del argumento *a posteriori*, el problema esencial que se discutía acaloradamente era si, al emplear un patrón de medida, había que medir solamente la velocidad, como aquéllos hacían (lo que Leibniz llamaba medida *modal*, que él rechazaba) o había que medir también la *resistencia* del cuerpo, esto es, lo que entonces llamaban “masa” (para Leibniz, una medida *real*, que incluía también “el sujeto” y era la única que él admitía). El problema no era baladí pues en él iba implicada nada menos que la noción de “inercia natural o resistencia de los cuerpos”, de la que hemos hablado más atrás como una de las piezas clave del argumento *a posteriori*, y, en definitiva, era la distinción entre velocidad y potencia, que ahora necesitamos. Lo dice Leibniz así:

Un cuerpo dos veces A , movido con velocidad e , es en realidad y en potencia activa doble que el cuerpo A dotado de velocidad e , puesto que en el primero se verifica dos veces Ae , o sea, $Ae+Ae$. Por el contrario, el cuerpo A movido con velocidad dos veces e , (o sea, $Ae+e$) no es el doble de Ae , porque, aunque se haya duplicado la velocidad, no se ha duplicado a la vez el cuerpo; ahora bien, yo entiendo la potencia multiplicada sólo cuando algo *real*, que tiene potencia, se repite o multiplica íntegramente (...). Para que haya medida es necesario que se repita la producción o destrucción real de alguna potencia. Y entiendo que ha de repetirse la potencia real, o sea, aquélla que incluye *su sujeto* (...) No basta, pues, con que se repita algo modal como, por ejemplo, la repetición de un grado de velocidad sin repetición del cuerpo; o sea, no basta con poner varios grados de velocidad existentes

a la vez en el mismo cuerpo (...), pues en la repetición modal no se incluyen por igual, esto es, con repetición exacta todos los elementos (...). Esto es para mí como el primer principio del Arte Universal de la Medida o Ciencia de la Cantidad en general (a Johann Bernoulli, GM III 220; cfr. también *Brevis demonstratio*, GM VI 122s; *De causa gravitatis*, parágr. 12, GM VI 199-203; a De L'Hôpital, 1696, GM II 305-308)

Partiendo, pues, de la experiencia de que los cuerpos resisten, con este argumento Leibniz quería demostrar dos cosas importantes: 1ª, no es lo mismo elevar un peso dado A a una altura *multiplicada* ($A, e+e$), que elevar un peso *multiplicado* a la misma altura dada ($Ae+ Ae$); y como en las elevaciones de pesos hay que tener en cuenta también la masa de éste, resultará que en el segundo caso, al haber más masa o peso, habrá más resistencia que en el primero y, por lo tanto, su potencia será menor; 2ª, no es el tiempo ni la velocidad la medida de la potencia absoluta y, por lo tanto, las potencias de dos cuerpos iguales no son como las velocidades sino como las causas y efectos de tales velocidades, como vimos más atrás en el argumento *a posteriori*; en consecuencia, “la razón última de todo ello es que el movimiento por sí mismo no es algo absoluto o real”, como creen los cartesianos (GM VI 122s). Leibniz pregonará a los cuatro vientos que el tiempo es irrelevante para la medida de las fuerzas. Sin embargo, también nos ha dicho más atrás que en el argumento *a priori* tanto el tiempo como la velocidad parecen esenciales; más aún, no parece que haya en éste sino una mera repetición *modal* de la medida y no se ve, por otra parte, que haya *resistencia* alguna, de modo que persiste la segunda objeción: ¿cómo es posible que en un m.r.u. se dé un efecto *real* y esté a la vez sometido a *resistencia*? ¿quién le resiste? La solución de Leibniz no podía ser otra que ésta: él se resiste a sí mismo; todo móvil, cualesquiera que sean sus circunstancias, lleva dentro de sí su propio efecto porque su acción *expresa analógicamente* la *activitas* interna o *espontaneidad* de las sustancias simples, de las que aquél *resulta*. De manera que, una vez más, confluye la “vis insita rebus” con lo que ahora ofrecen las ecuaciones analíticas del argumento *a priori*. Se puede entender así ahora el paradójico discurso de Leibniz a de Volder:

En términos *analógicos* también en la acción libre o formal del móvil, si lo entendemos como agente *sobre sí mismo*, podemos concebir un efecto *real*, que no sea un mero cambio de lugar (a éste lo considero yo sólo como algo modal), sino un efecto que sea *el móvil mismo* que, a velocidad dada, *se sucede a sí mismo* en el momento siguiente producido *desde sí mismo* con la *misma* velocidad procedente del momento anterior. En este sentido, también en la acción formal o libre se verifica el axioma de la igualdad entre la causa plena y el efecto íntegro. Sólo que en este caso, más que producirse una fuerza nueva, lo que ocurre es que *se conserva la anterior*; por lo que también aquí es manifiesto que no se puede producir una fuerza nueva *sin que se consuma* a la vez la anterior; de lo contrario, crecería la fuerza del universo. Hablando, pues, en términos generales, se mantiene como verdadero que tanto en la acción libre como en la violenta es *irrelevante* el tiempo que se necesite para producir un efecto real, si bien en la acción libre el tiempo está ya de por sí *predeterminado*,

mientras que en la violenta varía con las circunstancias. Pero como es imposible medir por su efecto real la potencia que se ejerce en una acción libre puesto que tal efecto es *idéntico a sí mismo*, esto es, *idéntico con la causa* a través de todo su recorrido, resultará que *el efecto modal se hace útil*, y a él y a su *prontitud* habrá que recurrir *únicamente* a fin de medir *a priori* la cantidad de la acción libre (GP II 191) (todas las cursivas son mías).

¿Cómo es que el efecto del móvil en un m.r.u. se consume y, a la vez, se conserva? La razón es que el efecto es *idéntico a su causa*; se resiste a sí mismo; es el despliegue de la causa misma en sus *modificaciones sucesivas* internas, que luego mediremos *con ocasión* de los choques, cuando este móvil empiece a funcionar en el concurso con los otros cuerpos. Como ya nos había enseñado en el argumento *a posteriori*, “*corpora prius flecti quam propellantur*”, y ahora descubrimos que es precisamente el m.r.u. el modelo *real* de todo movimiento.

Vemos de esta manera que el gigantesco alambicamiento de Leibniz por dar consistencia formal a su argumento *a priori* fracasa, a menos que lo entendamos como una aplicación *analógica* de su noción de substancia *como sujeto*. Pero al mismo tiempo, nos permite vislumbrar cómo el filósofo quiso mantener la Tradición hermético-neoplatónica ajustándola, según él, a las conquistas de la Nueva Ciencia. ¡El juego que puede dar un axioma tan inocente como éste: tiene más prestancia aquel cuerpo que hace lo mismo en menos tiempo, pues la naturaleza ama la economía de medios! (GP II 192).

* * *

Con los argumentos circulares de su Dinámica Leibniz nos ha introducido en su Metafísica, sin la que aquéllos no son ---dice--- *inteligibles*, esto es, están más allá de los datos imaginativo-matemáticos que el estudio de los fenómenos nos proporciona (GP II 194):

He sabido por nuestro común amigo, el Sr. Bernoulli ---le dice a de Volder--- que poner en claro la actividad de la substancia le parece a Vd de mayor importancia que medir las fuerzas. Quizás sea cierto y apruebo su opinión. Sin embargo, a mí me ha parecido siempre que ésta es la puerta que nos permite pasar de las cosas a la verdadera metafísica, a fin de liberar poco a poco nuestro espíritu de las falsas nociones de la gente y de los cartesianos sobre la materia, el movimiento y la substancia corpórea, y comprender que de esas nociones no pueden derivarse las reglas de las fuerzas y de las acciones y que, o se acude a Dios como recurso, o habrá que entender en los cuerpos alguna cosa más profunda. Porque, si una mente no preparada se adentra en aquel santuario donde puede contemplarse desde sus orígenes la inesperada naturaleza de la substancia y del cuerpo, es de temer que la oscuridad le ciegue por exceso de luz (GP II 195)

Debemos ahora estudiar el fundamento de esa inteligibilidad, el meta-lenguaje de la Dinámica.

Capítulo 3. La continuidad como principio arquitectónico

He sugerido en el capítulo anterior algunos rasgos esenciales de la Dinámica que Leibniz quiere construir a fin de dar estatuto científico al *mandato subsistente, la vis insita rebus*. Creo haber mostrado, así mismo, el peculiar razonamiento *circular* del filósofo. Mi objetivo ahora es explorar los meta-lenguajes que justifican y dan sentido a dicha construcción. En numerosas ocasiones, y jugando con distintos conceptos, Leibniz había comparado su edificio con una ciudad a la que se puede entrar y de la que se puede salir desde cualquier rincón: una ciudad continua, sin calles cortadas y con múltiples avenidas convergentes, una ciudad simbólica (por ejemplo, *Accessio ad Arithmeticae infinitorum*, 1672, AA II 1, n. 109, p. 353; *De formis simplicibus*, abril 1676, AA VI 3, p. 523; *Discours de métaphysique*, 1686, n. 9, GP IV 433s; a Foucher, 1686, GP I 383s; *Primae veritates*, 1689, AA VI 4, n. 324, p. 1646; a Bayle, 1702, GP IV 553s; *Principium ratiocinandi fundamentale*, 1712, n. 10, C. p. 15; *Monadología*, 1714, n. 56-57, GP VI 616; a Rémond, 1714, GP III 622, etc).

Entraremos, pues, de momento, por la continuidad, que es un método privilegiado para todo el recorrido; podríamos empezar por cualquiera de los otros conceptos señalados: infinito, expresión, analogía. Pero tengo la impresión de que así le habría gustado a Leibniz, pues él mismo toma la continuidad como estructura *arquitectónica* cada vez que se encuentra en alguna encrucijada. Por ella iremos caminando y descubriremos otras plazas y recodos que a ella conducen o que de ella salen.

3. 1. Texto canónico de la ley de continuidad

En el trascurso de la polémica con Catelan y con Papin, que siguió a la publicación de la *Brevis demonstratio*, Leibniz publicó (1687) en las *Nouvelles de la R. des L.*, como respuesta al P. Malebranche, su *Lettre de M. L. sur un principe general utile à l'explication des loix de la nature par la consideration de la sagesse divine* (GP III 51-55). La continuidad está presente en la labor intelectual de Leibniz desde sus años juveniles y la utilizó masivamente en sus estudios matemáticos en París. Voy a llamar, sin embargo, “canónico” a este texto porque, como iremos viendo, el filósofo hará siempre referencia explícita o implícita a él hasta el final de su vida en todos los argumentos fundamentales de su sistema, en todos los contextos tanto matemáticos como extra-matemáticos, y con todos sus corresponsales (a Arnauld, 1687, GP II 104s; *Primae Veritates*, 1689, AA VI 4, p. 1646; *Animadversiones in Partem Generalem Principiorum Cartesianorum*, 1691, GP IV 375; *Tentamen anagogicum*, 1690-95, GP VII 279; *Specimen dynamicum II*, 1695, GM VI

249s; a Varignon, febrero 1702, GM IV 91-95; *Justification du calcul des infinitesimales...* 1702, GM IV 104-106; a Johann Bernoulli, GM III 438, 543, 742, 836; *Nouveaux Essais*, 1709, preface, GP V 48-49; *Théodicée* n. 348, 1710, GP VI 321; a G. Grandi, 1713, GM IV 219; a Chr. Wolff, 1713, GM V 385; en la polémica con P. Bayle, GP IV 568; en *Initia rerum mathematicarum metaphysica*, 1713-16, GM VII 24-25, etc).

Ante la imposibilidad de leerlo aquí en su integridad, extracto lo que para nuestro objetivo me parece esencial. Empieza así la carta:

He visto en las *Nouvelles de la République des Lettres* lo que el R. P. Malebranche responde a la observación que yo hice sobre algunas leyes de la naturaleza que él había establecido en la *Recherche de la vérité*. Parece, él mismo, dispuesto a abandonarlas, nobleza que le honra; pero como abunda en razones y restricciones que nos harían retroceder a la oscuridad de la que yo creo haber liberado el problema, las cuales restricciones chocan contra un **principio del orden general** que yo he propuesto, espero tendrá la bondad de permitir que me sirva de esta ocasión para explicar este principio, que es de gran utilidad en el razonamiento y que observo **no ha sido suficientemente empleado ni conocido en toda su amplitud**. Se deriva de la noción de **infinito**, es absolutamente necesario en la geometría, pero funciona también en la física por el hecho de que la sabiduría soberana, que es la **fuerza de todas las cosas**, actúa como **perfecto geómetra** y siguiendo una **armonía** a la que **nada** se puede **añadir**. Esta es la razón por la que suelo yo servirme de este principio **como prueba y criterio para hacer ver, por adelantado y como desde fuera, el defecto de una opinión mal construida, antes incluso de entrar en una discusión interna de la misma**. Puede enunciarse así: *Cuando la diferencia entre dos casos puede hacerse menor que cualquier magnitud dada en los datos o premisas, es preciso que también pueda encontrarse menor que cualquier magnitud dada en lo que se busca o resultado*; o, por decirlo de manera más familiar, *cuando los casos (o lo dado) se aproximan continuamente hasta perderse por fin uno en el otro, es preciso que las consecuencias o resultado (o lo buscado) lo hagan igualmente*. Esto deriva de un principio todavía más general, a saber, *si los datos están ordenados, está también ordenado lo buscado* [datis ordinatis etiam quaesita sunt ordinata]. Mas a fin de que esto se comprenda, serán necesarios algunos ejemplos. Se sabe que el caso o supuesto de una elipse puede aproximarse tanto como se quiera al caso de una parábola, de manera que la diferencia entre la elipse y la parábola puede hacerse menor que cualquier diferencia dada simplemente con que uno de los focos de la elipse esté lo suficientemente alejado del otro, pues de este modo los radios trazados desde este foco alejado se diferenciarán de los radios paralelos tanto menos cuanto queramos y, por consiguiente, todos los teoremas geométricos que se verifican en general para la elipse podrán aplicarse a la parábola y considerar a ésta como una elipse uno de cuyos focos está infinitamente alejado o (para evitar esta expresión) como una figura que difiere de alguna elipse menos que cualquier diferencia dada. El mismo principio se verifica en la física: por ejemplo, el reposo puede considerarse como una velocidad infinitamente pequeña o como una lentitud infinita; y, por eso, todo lo que es verdadero respecto de la lentitud o velocidad en general debe verificarse igualmente respecto del reposo así considerado, de manera que la regla del reposo debe entenderse como un caso particular de la regla del movimiento; en caso contrario, **si esto no se verifica, será una señal clara de que las reglas han sido mal construidas**. Así mismo, la igualdad puede considerarse como una desigualdad

infinitamente pequeña pudiendo aproximarse la desigualdad a la igualdad tanto como se quiera [las negritas son mías; las cursivas son de Leibniz] (GP III 51-52)

Entre otras muchas sugerencias, que podemos omitir, Leibniz propone una estrategia revolucionaria: considerar como una proposición “verdadera” la aproximación asintótica entre variables de sistemas conceptuales distintos o incluso opuestos, a fin de poder atrapar la imposible noción de infinito en términos finitos. Y acompaña su propuesta con algunas afirmaciones sorprendentes.

La ley de la continuidad es *universal y previa a cualquier construcción científica o metafísica*: actúa “por adelantado y como desde fuera” de nuestras invenciones y es, por lo tanto, *criterio* de validez de nuestra invención, “sin el cual criterio podemos predecir que la invención no será confirmada por la experiencia”, y será “señal clara de que las reglas han sido mal construidas”, como les ha ocurrido a Descartes, Fabri, Malebranche y otros (*Theod.* n. 348, GP VI 321). Es, pues, una ley formal *heurística*. Pero obsérvese que, según Leibniz, violarla es alejarnos de la experiencia. Más adelante la llamará *arquitectónica*, constructiva, esto es, la *forma* del edificio mismo. Veamos *Tentamen anagogicum*, 1690-1695: tras describir en este opúsculo el principio óptico, que es también *arquitectónico*, mediante el cual podemos acceder a los *finés* de la sabiduría suprema como criterio de invención cuando nuestros cálculos geométricos no alcanzan a describir los fenómenos, termina Leibniz así su opúsculo:

Alguien negará, quizás, lo que yo he adelantado más atrás respecto de las leyes que gobiernan el movimiento, y pensará que tenemos de ellas demostraciones completamente geométricas; pero yo me reservo hacer ver lo contrario en un ulterior discurso, y mostrar que tales leyes no podrían derivarse de sus fuentes más que suponiendo razones *arquitectónicas*. Una de las más trascendentales fuentes, que creo haber sido el primero en introducir en la física, es la ley de la continuidad, de la que hablé hace ya muchos años en las *Nouvelles de la République des Lettres*, donde mostré con ejemplos cómo ella sirve de *piedra de toque* en los teoremas [dogmes]. Y sirve no sólo como análisis [examen] sino también como un muy fecundo *principio de invención*, como espero hacer ver algún día. (GP VII 279; *Unicum opticae, dioptricae et catoptricae principium*, 1682, en Lamarra I, p. 37-43)

Más allá de lo anunciado en la carta canónica, vemos en este texto que la continuidad, además de *criterio heurístico* o instrumento de análisis epistémico, es también un “fecundo *principio de invención*”, tiene verdadero carácter *demonstrativo*, forma parte del edificio a construir: será, al final, un principio *ontológico*. Ahora bien, la continuidad es una demostración muy peculiar, cuya naturaleza consiste en ser esencialmente *aproximativa*, donde nunca se agota la diferencia- semejanza entre los términos comparados; de donde parece seguirse que, para Leibniz, es la estructura misma de lo real la que está construida

mediante aproximaciones sistémicas. Lo repetirá constantemente aplicado a la física, donde

la continuidad me ha servido desde hace mucho tiempo como *principio de invención* (...), tomando la igualdad como un caso particular de la desigualdad y el reposo como un caso particular del movimiento, el paralelismo como un caso de convergencia, etc, suponiendo, no que la diferencia de las magnitudes que tienden a igualarse sea ya nada, sino que está *siempre* en proceso de desvanecerse, etc (*Justification...* 1702, GM IV 105).

Y al final de todo su recorrido vital, en 1713-1716, en *Initia rerum mathematicarum metaphysica*, volverá a recordar con ejemplos espectaculares:

aquel razonamiento que tanto ha asombrado a los geómetras, según el cual desde aquello que se supone que se da *se prueba directamente* lo que no se da, y a la inversa, y desde aquello que se toma como especie se descubre su opuesto o contradictorio, etc (GM VII 24-25).

En segundo lugar, Leibniz nos asegura que el *uso demostrativo* que va a hacer de la ley de la continuidad no ha sido suficientemente *advertido* por matemáticos y sabios, ni siquiera *conocido* y, por eso, han violado la continuidad por la errónea creencia de que era una ley exclusivamente matemática. En efecto, cuando en 1704, tras once años de intensa correspondencia matemática con el filósofo, Johann Bernoulli recibe de Leibniz una memorable carta en la que, a propósito de la foronoma de Huygens, le expone su dinámica-metafísica (GM III 726-730), y trata el matemático suizo de quitar importancia a la ley de la continuidad con estas palabras:

por lo que se refiere a la ley misma [de la continuidad], yo creo que no hay nadie que la ignore aunque no siempre piense en ella, pues la naturaleza misma como que nos la dicta; lo que a ti se te debe bajo el nombre específico de *continuidad* no es el haberla dado a conocer a los demás sino el haberla removido y recordado (GM III 737),

Leibniz le responde categóricamente que su ley se aplica a *todos* los terrenos del saber, de manera que su aplicación al cálculo matemático es *sólo* un caso particular de su universalidad y es en esta *universal aplicabilidad* donde está lo novedoso que nadie, hasta él, ha observado:

la ley que llamo de la *continuidad* podía ser fácilmente conocida por todos si hubieran reflexionado sobre ella, pero lo cierto es que no lo hicieron ni siquiera los hombres más ilustres. La prueba es que Descartes, Malebranche y otros muchos *la han violado, sobre todo en el terreno ajeno a la geometría* (...) El mismo Huygens, yo lo sé bien [cfr. Correspondencia con Huygens, cartas 13 y ss, GM II 41 y ss], aunque se hubiera percatado de ella, no la habría utilizado como instrumento de demostración mientras tuviera a mano otra demostración más acorde con la forma tradicional, cosa que no repruebo (GM III 742).

3. 2. El fundamento de la continuidad: la "Sagesse infinie"

Entremos ahora en un punto crucial: el *fundamento* de la continuidad. Esta investigación nos va a llevar por algunos derroteros *metafísicos* aparentemente ajenos a la continuidad, pero que nos dan la clave para entenderla y completan algunos aspectos que he tratado en el capítulo anterior a propósito de la polémica con de Volder sobre la Dinámica.

En efecto, la ley de la continuidad ---sigue diciendo Leibniz en la carta canónica--- es criterio heurístico y rector de la invención e instrumento de demostración *porque no es una verdad de razón, sino una verdad de hecho*, que depende del *principio de perfección o ley del orden*: "la sabiduría soberana es fuente de todas las cosas y actúa como perfecto *géometra* siguiendo una *armonía* a la que *nada* se puede *añadir*". Poco más adelante, tras criticar las reglas cartesianas del movimiento, y las de Malebranche, porque violan la continuidad, lo dice más explícitamente en la carta canónica, justificando así el título de la misma: es la *Sagesse infinie* quien justifica *nuestro* uso de la continuidad:

Es verdad que en los fenómenos compuestos ocurre a veces que un pequeño cambio puede producir un gran efecto como, por ejemplo, una chispa que cae sobre una gran masa de pólvora de cañón es capaz de destruir una ciudad entera. Pero esto no es contrario a nuestro principio ya que tal fenómeno puede explicarse mediante los principios comunes. Pero cuando se trata de los *principios o cosas simples*, nada semejante podría ocurrir pues, si así fuera, *no sería la naturaleza el efecto de una sabiduría infinita*. Se ve así, un poco mejor que en el discurso comúnmente admitido, cómo *la verdadera física debe extraerse efectivamente de su fuente, que son las perfecciones divinas. Es Dios la última razón de las cosas, y el conocimiento de Dios es el principio de las ciencias no menos que su esencia y su voluntad son los principios de los seres (...)*. Hacer fluir sus pequeños riachuelos desde la fontana de los atributos de Dios es santificar la filosofía. Lejos, pues, de excluir las causas finales y la consideración de un ser que actúa con sabiduría, es precisamente de aquí de donde es preciso deducirlo *todo* en la física (GP III 54).

La ley de la continuidad, como toda ley física, se fundamenta en las perfecciones divinas. Pero esto no debe sorprendernos en la pluma de los primeros creadores de la revolución científica moderna. Recuérdense que Descartes extraía las leyes del movimiento y la instantaneidad y caducidad de éste por contraste con la inmutabilidad divina; que Spinoza concebía los atributos divinos, que constituyen la Substancia, expresándose de manera unívoca y geométrica en los modos, que son las cosas de este mundo; o que Newton, el hombre que no fingía hipótesis, tenía que refugiarse en el insondable voluntarismo divino para hacer funcionar un mundo físico cuyos mecanismos él describía matemáticamente pero de cuyas causas decía no saber

nada. ¿Dónde está, pues, la diferencia con Leibniz, para quien Dios está también en el fondo de toda actividad científica? La diferencia es radical, y conviene tenerla muy presente, a saber: frente a Descartes, Spinoza o Newton, todas las perfecciones divinas *quedan ahora racionalizadas desde la racionalidad humana* y sometidas a todos los principios y horizontes que nuestra creatividad pueda alcanzar, no sólo al principio de contradicción sino también al de razón suficiente, o al de finalidad, que no otra cosa es el *principio de perfección o de plenitud*. Paradójicamente y contra todo aparente pronóstico, Leibniz construye un Dios racional a imagen y semejanza de la razón humana, que, a diferencia de la de sus tres antagonistas, no es sólo geométrica, exacta y unívoca, sino también difusa, transaccional, aproximativa y analógica, vale decir, un viaje simbólico por el ancho mundo. La continuidad leibniziana introduce, así, un nuevo paradigma de la razón: la deducción lógica al servicio de la complejidad holística o, en otros términos, la *reversibilidad* de todos nuestros conceptos sobre el mundo, esto es, la licitud de la búsqueda de aproximaciones asintóticas en nuestras invenciones puesto que este ejercicio aproximativo es precisamente la “marca o símbolo externo” (el lado de acá) de la presencia de lo infinito en este mundo, y ha de estar garantizado por la racionalidad humana, que *expresa la razón infinita divina*. Con ello, Dios queda excluido pero, a la vez, está presente en el funcionamiento racional del mundo (como le explicaba Leibniz a Clarke, GP VII 358, 365s, 375s), pues la razón humana es *vicaria* de la razón divina pero ésta ha de entenderse *eminenter* desde aquélla y no a la inversa y, en todo caso, ambas razones, la divina y la humana, son deudoras de las *ideas eternas*, las cuales, por cierto, aun existiendo en la Mente divina, también son definidas desde la estructura de nuestra razón, que no puede contradecirse. Ahora bien, la búsqueda de *aproximaciones siempre interminadas entre variables*, que la razón anhela, aun no proporcionando *en cada caso* una verdad idéntica o eterna, constituye sin embargo parte de la dotación de aquella facultad *permanente* de nuestra razón *analógicamente infinita*, que Leibniz llama “idea”, sin la que el mundo sería ininteligible, como veremos más adelante. El de Leibniz es, pues, un racionalismo antropomórfico potencialmente “circular” y asintóticamente infinito: la razón humana es la misma razón divina *expresada*, algo inaceptable para un empirista puro o para un matemático de estricta observancia, pero es justamente este racionalismo el que permite a Leibniz establecer *la razón simbólica* para describir matemáticamente todo mecanismo empírico y trasladarlo, al mismo tiempo, mediante la continuidad del cálculo, más allá de lo empírico. Ni la caducidad instantánea del movimiento cartesiano es inteligible para la razón humana y, *por lo tanto*, tampoco para la razón divina; ni el *more geometrico* spinoziano es suficiente para dar satisfacción *técnica* al destino humano de capturar la infinitud en lo finito; ni el vacío, la acción a distancia o la progresiva disminución de la energía del mundo newtoniano tienen demasiado sentido cuando podemos ofrecer soluciones mecánicas

alternativas, como había hecho Leibniz en su *Tentamen de motuum coelestium causis* (GM VI 144s), tras leer los *Principia* de Newton. “Quodammodo mundus ipse ---leeremos luego en *Quid sit idea*--- repraesentat Deum” (1677, GP VII 264). Sólo se nos va a exigir ---y no es poco--- el adecuado control de esta razón infinita mediante el lenguaje de los signos, esto es, “fingiendo hipótesis”. Se podría decir, en fin, que el de Leibniz es un racionalismo generoso y universal, que, bajo aquella constante y equívoca referencia socialmente convencional a los “designios divinos”, significó la verdadera exaltación de la razón humana integral; y podría ser, al mismo tiempo, este racionalismo una deconstrucción semiótica, “laica”, de los símbolos místéricos de la vieja Tradición.

3. 3. Continuidad y “ley del orden”

Volvamos al debate con de Volder para ilustrar esta *racionalidad reversible*, a propósito del complicado discurso sobre la ausencia de vacío y de átomos físicos y la elasticidad de todos los cuerpos. Al excelente profesor de física y matemáticas en Leiden, cartesiano semi-heterodoxo y cripto-spinoziano, hombre exquisito y correctísimo, le hemos visto enfurecerse no obstante cuando Leibniz, para explicarle el fundamento de la ley de la continuidad, le habla de *la ley del orden*. De Volder admitía, por sentido común y por la experiencia, según él, que no se da un tránsito por saltos de un lugar a otro en los movimientos sino atravesando lugares intermedios. A lo que Leibniz responde que, si el holandés admite la continuidad de lugar en lugar, tendrá que admitir también la continuidad de forma a forma y de perfección a perfección, pues los argumentos que valdrían contra la primera continuidad valdrían también contra la segunda; pero ocurre que ningún argumento *a priori* contra la continuidad es válido. Hasta aquí el argumento comparativo de Leibniz es lógico y bueno, y parece fundado en la experiencia cotidiana. Pero, como vimos en el capítulo anterior, Leibniz tiene de la experiencia empírica otra noción distinta: la experiencia, según él, tiene como misión “confirmar” nuestras invenciones asintóticas continuas, pues las aproximaciones *están ahí*, en las cosas; y por eso añade que “Dios ha querido la continuidad, pero podría haber hecho un mundo discontinuo”. “Y eso a nosotros, ¿de qué nos sirve?” ---había respondido indignado de Volder---; “somos nosotros los que con nuestra inteligencia nos formamos una noción de las cosas” (GP II 175s).

En el Escrito 2 (diciembre 1698, GP II 161) Leibniz había rechazado la doctrina de Huygens que defendía la existencia de átomos duros e indeformables; y la había rechazado precisamente porque tal doctrina se oponía a la ley arquitectónica de la continuidad: si existieran átomos en última instancia duros e inelásticos ---dice Leibniz---, el movimiento se produciría por salto y, por ejemplo, no podría explicarse cómo dos cuerpos que chocan frontalmente no se detienen sino que retroceden rebotados elásticamente cada

uno en la dirección y velocidad que traían antes del choque; incluso en el caso de que un cuerpo grande y velocísimo chocara con uno pequeño y en reposo, algún grado de rebote habría de darse, aunque pequeñísimo o imperceptible por nosotros (GM II 136-147). En definitiva ---concluía Leibniz---, sin la ley de la continuidad no sería explicable la conservación de las fuerzas en la naturaleza. Se lo dice así a de Volder:

Pero Vd, excelente Señor, parece tener algo que objetar contra este axioma cuando dice: ‘parece muy duro admitir que un cuerpo, movido a gran velocidad y que choca contra otro inmóvil (...) e incomparablemente más pequeño, sea frenado por éste sin que se produzca salto’. Sin embargo, por exiguo que sea un cuerpo, alguna proporción mantiene con respecto al grande y algún conflicto de fuerza, aunque mínimo, habrá entre ellos, de manera que por la *resistencia* del elastro de cada uno de ellos ha de verificarse la inflexión mediante la cual es absorbida la fuerza del choque y transmitida al elastro para ser después restablecida por éste poco a poco (...). Yo pienso que, *como consecuencia del orden de las cosas y también por principios metafísicos, el elasma es esencial a todos los cuerpos*, aunque en el funcionamiento de la naturaleza no se realice sino mediante el fluido que los penetra (GP II 161).

Obsérvese, una vez más, cómo nuestra experiencia está integrada en “el orden de las cosas” y en los “principios metafísicos” que debemos asumir en nuestros cálculos. Entre tanto, de Volder ha logrado establecer las ecuaciones que demuestran que, en efecto, cuando se trata de cuerpos elásticos (pues no todos lo son, según él), se verifica la doctrina leibniziana de la medida de las fuerzas (GP II 164s). Pero Vd había dicho ---replica de Volder--- que el elasma es esencial a todos los cuerpos. ¿No será, quizás ---prosigue con astucia el holandés---, que Vd está suponiendo, sin demostración alguna, que *todos* los cuerpos son elásticos, esto es, que contienen en sí internamente su propia actividad? Mientras Vd no demuestre esto *a priori* acerca de todos los cuerpos, no podremos estar de su parte (GP II 165s). De Volder ha comprendido perfectamente que en las manos de Leibniz la elasticidad/resistencia de los cuerpos deriva de su idea de la continuidad y sospecha que ésta, a su vez, es un prejuicio en el que luego el filósofo quiere hacer “encajar” la observación de los fenómenos a fin de conducir a su oponente al pre-concepto de la “vis insita rebus” y a la *ley del orden*: una fantástica “petitio principii”, según de Volder; la reversibilidad de continuidad y elasticidad, según Leibniz. Así que éste debe descubrir todas sus cartas. Por una parte, no puede admitir los átomos duros e inelásticos pues, en tal caso, el movimiento se produciría por salto, contra su hipótesis; mas, por otra parte, si la elasticidad de los cuerpos fuera *infinita* tampoco se daría el movimiento pues el cuerpo no tendría *resistencia* suficiente para transmitirlo. Debe darse, pues, el par *elasticidad – resistencia* en todos los cuerpos a fin de que se conserven las fuerzas:

Según mi hipótesis ---explica Leibniz---, a saber, que no existen cuerpos totalmente elásticos, la fuerza es recibida en las partículas *intestinas* que, a su vez, *son ellas*

mismas elásticas y, por lo tanto, la fuerza no perece; simplemente es sustraída a nuestros sentidos; y no negará Vd que esto rima bien con el modo de obrar la naturaleza y con el orden, esto es, con la experiencia y con la razón (GP II 169)

Leibniz identifica una vez más “la naturaleza y el orden” con la “experiencia y la razón”, esto es, la razón divina con la razón humana, como hace un momento he señalado. A continuación enumera los principales teoremas dinámicos, que serían inexplicables sin su noción de continuidad y su expresión fenoménica, la elasticidad (GP II 169). Así que debe resolver la “circularidad” de la que de Volder le acusa. Porque, bien pensado, no sabemos si hay elasticidad en los fenómenos *porque* hay una estructura arquitectónica que la preside, la continuidad, o nos hemos inventado la continuidad universal *para* explicar dichos fenómenos, como parece sugerir de Volder; o más bien ni lo uno ni lo otro, sino que la continuidad arquitectónica y la elasticidad fenoménica son una y la misma cosa: ambas “se muestran” circularmente, como veíamos en el capítulo anterior, o, dicho ahora desde otra perspectiva, la continuidad es el mecanismo que permite la *reversibilidad* de nuestros conceptos sobre el mundo, en este caso la elasticidad continua. En un importante texto de 1702, donde Leibniz ampliaba su crítica de la doctrina cartesiana, que había expuesto en las *Animadversiones in Partem Generalem Principiorum Cartesianorum* (1692), se lamenta de que los cartesianos no sepan *usar* la elasticidad, en la que “se muestra” este maravilloso principio de la *Arquitectura Naturaleza (Nullum quidem librum, GP IV 398)*.

Eran fundados los temores de de Volder. Por debajo de la elasticidad, Leibniz está pensando en su *principio activo*, la entelequia, que no es en absoluto demostrable empíricamente. De manera que para el filósofo no hay tal circularidad; o si la hay, es precisamente la que debe haber, la relación *especular simbólica* entre continuidad como principio y elasticidad como fenómeno, hasta el extremo de que la fuerza elástica fenoménica nos *conduce* a la fuerza absoluta de los cuerpos, el *principio activo inherente a todos ellos*; y, naturalmente, no hay otra salida o fundamento que *la ley del orden supremo*, que subsume ambas alternativas:

Pues bien ---insiste Leibniz---, todas estas cosas *no se pueden demostrar sino desde la razón del orden supremo, pues no son de absoluta necesidad de forma que lo contrario implique contradicción*. El sistema de las cosas podía haber sido construido de innumerables maneras; pero prevaleció aquél que se fundaba en una razón más fuerte (GP II 169)

De manera programática ya había anunciado este argumento en el mismo Escrito 4, que comenzaba así:

Antes de nada ---había dicho---, hay que avanzar lo siguiente: cuando no está en nuestra mano fundamentar algo con demostraciones rigurosas, es lícito servirse del derecho a una hipótesis, siempre que sea clara y perfectamente coherente consigo

misma y con los fenómenos. Creo, además, que determinadas cosas, cuando uno las analiza con detención, se manifiestan como ciertas. Tal es el axioma que yo utilizo: ninguna transición se produce por saltos. *Pienso que esto fluye de la ley del orden y está así mismo fundado en la razón*, según la cual, como todos admiten, el movimiento no se produce por salto, esto es, un cuerpo no puede trasladarse de un lugar a otro lugar remoto sino a través de lugares intermedios. En efecto, *una vez asumamos que plugo al Autor de las cosas la continuidad y el movimiento*, automáticamente quedan excluidos los saltos. Pero, ¿dónde comprobaremos que este fue su designio sino por *la experiencia* y por *la razón del orden*? Si todas las cosas existen por la perpetua producción de Dios y, como suele decirse, por creación continua, ¿cómo no habría podido él transcrear, por así decirlo, un cuerpo desde un lugar a otro distante, dejando un intervalo ya de tiempo o de lugar, por ejemplo, produciendo ahora un cuerpo en A y luego en B, etc? Ahora bien, *la experiencia* enseña que esto no ocurre; pero tampoco lo comprueba *la razón del orden*, que hace que *nuestra inteligencia se sienta más satisfecha cuanto más se dividen y desmenuzan las cosas*, lo cual no ocurre en los saltos, *en los que nuestro análisis se vería al fin abocado a lo ininteligible (ἀρρητα)* [éstas dos últimas cursivas son de Leibniz]. Pero esto, en mi opinión, se verifica no sólo en la transición de lugar en lugar, sino también *de forma a forma y de estado a estado*. Pues la experiencia refuta todas las mutaciones por salto y no creo yo que pueda aportarse ninguna razón *a priori* contra el salto de lugar en lugar que no valga también contra el salto de estado a estado (GP II 168s).

En efecto, no hay ningún argumento *a priori* para admitir la continuidad en el movimiento y al mismo tiempo negarla en la variación de los grados de perfección de las criaturas. Es ésta, sin embargo, una conclusión que supera las premisas, mientras no demostremos empíricamente que también en los grados de perfección de las criaturas se da la continuidad; pero deja analógicamente vía libre a *la ley del orden, que concuerda perfectamente con nuestra experiencia y con nuestra razón*. Dicho en los términos de *reversibilidad* que ahora nos interesa: hay *analogía* entre continuidad local y continuidad ontológica, según Leibniz. Y es ahora cuando estalla el conflicto, que vimos en el capítulo anterior. El cripto-spinoziano de Volder entiende que las cosas que conocemos por la razón no pueden ser sino necesarias, ni la experiencia tiene en ello ningún papel que jugar; somos nosotros los que con nuestra inteligencia, concibiendo y ordenando las cosas de la manera más fácil, solemos construir un cierto orden (GP II 175s).

Es una vez más evidente que de Volder tiene de la “experiencia y la razón” una noción muy distinta de la del filósofo: la que va de un científico “moderno” que “construye un cierto orden conceptual”, a un filósofo “simbólico” que “descubre” el orden universal de las cosas y de la razón divino-humana. Un diálogo de sordos, pero que a nosotros nos permite comprender cómo por debajo de los centenares de páginas “técnicas” de su *Dinámica*, Leibniz escondía de manera consciente y sin ánimo de engaño su visión *reversible* de la universalidad de las cosas. Responde así (texto citado parcialmente más atrás):

Supongo que Vd concederá que no todo lo posible existe. Porque, ¿acaso no pueden fantasearse novelas posibles? Y, sin embargo, creo que no todas existen, a menos que pensemos que en algún lugar ha ocurrido como historia la *Utopía* de Moro o la *Argéntida* de Barclay. Pero, admitido esto, *se sigue que no por necesidad absoluta sino por otra razón (a saber, el bien, el orden, la perfección) alcanzan la existencia unos posibles en lugar de otros*. La experiencia, *acorde con las leyes del orden*, nos sirve de contraste y, aunque no tiene fuerza demostrativa universal, tiene gran poder para *confirmarlo* e, incluso, hay muchas cosas que no se conocen de otra manera [...]. *Pienso, pues, que el bien, la perfección, el orden, constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras*. Si imaginamos que tuviera que ser producido un triángulo, no habría ninguna otra razón por la cual quedara definido qué clase de triángulo sería: sin ninguna duda, se produciría un equilátero (GP II 181s; GP VII 278s).

La afirmación de Leibniz, según la cual el fundamento de la continuidad es la *ley del orden divino*, ha llevado al filósofo a aseveraciones de carácter *simbólico* verdaderamente espectaculares y en modo alguno asumibles por un empírico como de Volder. La primera es que nuestra experiencia, aunque sólo es de lo particular, está “de acuerdo con las leyes del orden”, nos sirve de “contraste” y de “confirmación” de esas mismas leyes en el ejercicio de nuestra invención, está inmersa en lo real y forma parte constitutiva de la “universalidad misma de las cosas” y, por ello, la continuidad, como expresión de la infinitud divina, puede ser no sólo criterio “previo” rector de nuestras invenciones científicas sino también *instrumento demostrativo* de las mismas, tal como reiteradamente nos ha dicho y volverá a repetir cuando exponga su doctrina del *innatismo* de las ideas. La segunda aseveración es todavía más espectacular: el bien, el orden, la perfección, la armonía en la construcción divina de lo *actual*, son nociones tan ciertas como el cálculo *ideal*; más aún, teniendo en cuenta que éste es cerrado y unívoco (proposiciones *ciertas e idénticas: necesarias*) mientras que las perfecciones actuales admiten siempre grados (proposiciones *ciertas pero no idénticas: contingentes*), resultará que la ley del orden ---o sea, aquí, la ley de continuidad--- puede *aplicarse* indefinidamente y no será el cálculo quien decida la *actualización* de unos posibles frente a otros, sino ella, la ley del orden, quien, entre todos los cálculos posibles, *elija* construir el mejor, el más componible, el más armónico, tal como le ocurriría a la naturaleza si tuviera que construir, sin más datos que el perímetro, un triángulo: sería, entre los tres posibles, el más armónico, el equilátero. ¿Por qué?

3. 4. Infinito actual e infinito ideal

Esta conclusión de Leibniz, verdaderamente hermética, que todos los neoplatónicos renacentistas habían utilizado de forma masiva cada cual a su

manera, nos permite, creo yo, iluminar desde parámetros más anchos uno de los conflictos obstinados del pensamiento del filósofo, que va más allá del debate con de Volder y que ha hecho correr ríos de tinta. Porque no se trata sólo de diseccionar la anatomía del famoso filosofema acerca del “mejor de los mundos posibles”; se trata sobre todo de preguntarnos *por qué* Leibniz atribuye a la perfección cualitativa de los hechos del mundo (cada uno de los cuales es único e irrepetible) el mismo rigor que al cálculo cuantitativo (que es específico y abstracto); o dicho de otra manera, *por qué* la realidad del mundo desborda el continuo *formal* y, siendo *expresable* en él, no es en él *soluble*. Porque, efectivamente, afirmar que la naturaleza construiría un triángulo equilátero o que las gotas de agua o de mercurio se configuran en círculos y esferas *porque* esta figura es la más perfecta, era evidentemente mucho más que afirmar, por ejemplo, la analogía formal entre las figuras geométricas y sus ecuaciones analíticas, como habían hecho Vieta, Fermat y Descartes y tantos otros.

En efecto, la solución canónica leibniziana al problema “perfección actual vs cálculo ideal” no afirma que la armonía o perfección de las cosas sea “anterior” al cálculo o éste tenga que “ajustarse” a algún imperativo “externo” a él; no. Ya lo sabemos: “Cuando Dios calcula y ejercita su pensamiento ---le gustaba decir a Leibniz---, se produce el mundo” (GP VII 191). Sin embargo, añade, aunque lo óptimo que va a existir es *calculado* como máximo, no *existe* como máximo sino como *óptimo* (“ita ut *simul* et regno potentiae *maximum* et regno sapientiae *optimum* obtineatur” GM VI 243; GP VII 275, 278, 304). O dicho de otra manera, el cálculo divino recorre ciertamente *todo* el espectro de los posibles y de los que son o serán actuales *en tanto que posibles*, pero la inteligibilidad de lo *actual*, que la matemática divina calcula abstractamente para los fenómenos, se revela no como “caeca necessitas” (que excluiría lo contrario), sino como efecto de la “libre necesidad” divina, que elige ---tiene que elegir--- lo más perfecto (aunque lo menos perfecto, también *calculado* pero imposible con el *actual* sistema decretado, siga siendo *posible*). Con ello, Leibniz está diciendo que, para salir del “laberinto de la composición del continuo”, habrá que distinguir, por una parte, el infinito *ideal*, producto de nuestra imaginación, en el que se contienen las nociones de número, espacio, tiempo, movimiento y toda cantidad medible incluida la “extensión matemática” cartesiana, y, por otra parte, el infinito *actual*, que son las *unidades reales*, que se expresan en lo que él llama “materia secunda”, esto es, la masa de los cuerpos o “los extensos” o agregados corporales, que *resultan* de la actividad siempre *discreta* de dichas unidades. El infinito *ideal* está siempre *indefinido*, es simplemente *posibilidades infinitas* susceptibles de cualquier *posterior* división, la cual sólo se dará una vez hecha por nuestro cálculo la partición ideal: así que en el infinito *ideal* no hay partes sino límites de nuestra partición, el todo es anterior a cualquier partición, y es en este infinito *ideal* donde rige propiamente la *continuidad* en nuestra medida de los fenómenos. En el infinito *actual*, por el contrario, no hay continuidad sino *cantidad discreta*,

infinita diversificación real de partes; las partes actuales son anteriores al todo o agregado corporal y, por lo tanto, cualquier partición que queramos hacer *está ya hecha hasta el infinito* (a Arnauld, GP II 38-39; a Sofía, GP VII 562s; a de Volder, GP II 281-283).

A esta distinción entre lo ideal y lo actual, recordémoslo, Leibniz añadía la idea de que nuestra noción de *infinito*, sea éste ideal o actual (se entiende, salvo el infinito absoluto-Dios), *no representa un todo, ni un máximo ni un mínimo ni se da el número conjunto de todos los números*; lo único que podemos hacer es *pensarlo como mayor o menor que cualquier número dado o dable* y elaborar, así, tanto nuestros *infinitésimos* en el cálculo ideal como la *continuidad* en la aproximación siempre asintótica de variables de un sistema formal o entre sistemas ideales distintos (*Accessio ad Arithmetiam infinitorum*, 1672, AA II 1, p. 342ss; GM III 534ss).

Todavía más; como vamos a ver a continuación, el fundamento de la distinción entre infinito *ideal* e infinito *actual*, que aquí Leibniz maneja, no es una mera estrategia gnoseológica sino una cruda afirmación *ontológica*. En última instancia, sólo existen unidades indivisibles reales, las máximas en plenitud y variedad que el Autor del mundo tuvo que producir; todo lo demás, las pluralidades, los números, sólo son ficciones de nuestra mente limitada (GP VII 562-563).

Tan sorprendente y esotérica era esta doctrina que a duras penas sus corresponsales lograron comprenderla o aceptarla porque, por una parte, parecía privar al cálculo de un fundamento sólido y, por otra, significaba expulsar del terreno de lo real toda la construcción dinámica de los cuerpos, tal como de Volder acusaba.

Pero lo más grave es que, con esta solución, más que dilucidar el problema de la continuidad, lo que hacía era complicarla en sus consecuencias; porque abría más el foso entre lo discreto y lo continuo, entre lo singular y lo abstracto, entre cada una de las esferas de mercurio esparcidas sobre la mesa frente a la esfera específica que concebimos abstractamente, con lo que seguiríamos sin saber por qué la naturaleza prefiere el triángulo equilátero en vez del isósceles o el escaleno, y el proyecto de la organicidad universal del mundo se venía abajo y, con ello, toda la ciencia leibniziana. El filósofo necesitaba algo más.

Capítulo 4. Ontología de la continuidad

Hemos de volver, por lo tanto, al problema que he enunciado en el capítulo primero bajo el nombre de *simbolismo vertical*, a saber, si la continuidad sólo se da *en lo ideal*, se comprende fácilmente que podamos establecer “una diferencia menor que cualquiera dada” entre la estructura formal de las variables de dos sistemas *ideales*, como ocurre en el cálculo entre una curva y su ecuación analítica. Pero ¿qué relación de “continuidad” establece Leibniz, si es que alguna, entre lo *medible ideal* (“lo de fuera”) que es continuo y lo *no-medible actual* (“lo de dentro”) que es discreto? ¿entre la *medida* de los fenómenos y los fenómenos *mismos*? O todavía de forma más radical, ¿podrá la continuidad salvar a Leibniz del χωρισμός platónico entre lo abstracto y lo concreto, entre las ideas universales y las cosas singulares, al que parece conducir su pensamiento? Para resolver este problema, que no pocos intérpretes han dado definitivamente por irresuelto, el filósofo nos va a obsequiar con dos nuevas “perspectivas” no menos sorprendentes que confluyen también en la continuidad y en la *ley del orden*: su teoría de la *expresión* y una noción *orgánica transversal* de la continuidad-analogía, que veremos más adelante, y que va a configurar, en mi opinión, la definitiva noción leibniziana de símbolo. Mas, por el momento, a fin de hacernos cargo intensamente de este importante problema y su solución, leamos algunos textos sobre lo ideal / actual y sobre el laberinto del continuo.

4. 1. El laberinto de la composición del continuo

Ante una enigmática provocación de Leibniz (“si lo extenso se concibiera en sí solo ---dice---, no estaría en un lugar (...), no sería ni siquiera extenso” (GP II 233, 239), un de Volder muy cartesiano había dicho lo siguiente:

Estar en un lugar u ocupar un lugar de determinado tamaño y figura no añade, en mi opinión, otra cosa que ser de la misma figura y tamaño. Y no descubro ninguna diferencia conceptual cuando contemplo el cuerpo matemático y el espacio en el que se dice que está (GP II 243).

A lo que un Leibniz, también muy “leibniziano”, responde de forma contundente:

Quienes distinguen los cuerpos únicamente por los así llamados modos de la extensión, tal como hacen hoy aquéllos que, según Vd, excluyen el vacío, no niegan, en efecto, que los cuerpos se diferencien sólo modalmente. Sin embargo, dos substancias singulares deben distinguirse más que modalmente. Más aún, tal como vulgarmente entienden ellos la cuestión, ni siquiera modalmente se ve que se distinguan. Si Vd toma dos cuerpos, A y B, iguales y con la misma figura y

movimiento, se seguirá, de acuerdo con semejante noción de cuerpo, esto es, entendidos los cuerpos por sus solos supuestos modos de la extensión, que no contendrán intrínsecamente nada en que distinguirlos. Y, sin embargo, ¿es que por ello A y B dejan de ser individuos distintos? ¿cómo es posible, entonces, que siendo distintos no se puedan distinguir entre sí de ninguna manera? Esto y otras muchas cosas del mismo tenor indican claramente que la nueva filosofía, que construye las substancias sólo desde lo material y pasivo, pervierten completamente las verdaderas nociones de las cosas. Las cosas que difieren deben diferir en algo, esto es, deben tener *en sí* alguna *diversidad* asignable, y es sorprendente cómo un axioma tan evidentísimo, junto con otros muchos, no haya sido utilizado por los hombres. Es que, en general, los hombres, contentos con satisfacer a su *imaginación*, no se preocupan de las razones, y por eso han surgido tantas cosas monstruosas contra la verdadera filosofía. Quiero decir, que no han empleado más que nociones *incompletas* y *abstractas*, o sea, *matemáticas*, que el pensamiento sustenta, pero que, *desnudas en sí mismas, la naturaleza no reconoce*, como la de tiempo, la de espacio o extensión puramente matemática, la de masa meramente pasiva, la de movimiento matemáticamente entendido, etc, con las que pueden los hombres *fingir* lo diverso sin alcanzar la *diversidad real*, como ocurre, por ejemplo, con dos partes iguales de una línea recta; pues, en efecto, una línea recta es algo incompleto y abstracto que hay que considerar desde el punto de vista teórico; pero *en la naturaleza cualquier recta se distingue de cualquier otra por sus contenidos*. De aquí se sigue que no pueden darse en la naturaleza dos cuerpos a la vez perfectamente iguales y semejantes. Incluso los que sólo difieren en razón del lugar, *deben expresar su propio lugar*, esto es, lo que les rodea y, por eso, no sólo se distinguen por el lugar o por sola denominación extrínseca, como vulgarmente se cree. De aquí también se sigue que los cuerpos, entendidos al modo vulgar, como los átomos de los seguidores de Demócrito o las pequeñas esferas perfectas de los cartesianos, no pueden darse en la naturaleza y no son otra cosa que pensamientos incompletos de filósofos que no penetran suficientemente en las naturalezas de las cosas (GP II 249-250).

El principio de la identidad de los indiscernibles, un principio lógico o semiótico, es trasladado por Leibniz directamente a la singularidad ontológica irrepetible de cada sujeto y contrastado con la idealidad puramente relacional del espacio y del tiempo; y con ello, una vez más, se nos conduce a la distinción *ideal / actual*, cuyo origen ontológico vamos a ver inmediatamente. Pero antes, en su último Escrito al holandés (enero de 1706), a fin de salir del “laberinto de la composición del continuo”, insiste en esta dualidad actual *vs* ideal:

Es evidente por todo lo dicho que en las cosas *actuales* no hay más que cantidad *discreta*, o sea, en cualquier agregado sensible que responde a los fenómenos hay una multitud de mónadas o substancias simples mayor que cualquier número dado. Pero la *cantidad continua es algo ideal que pertenece a los posibles y a los actuales en tanto que posibles*. Es decir, *el continuo envuelve partes indeterminadas, mientras que en las cosas actuales nada es indefinido puesto que en ellas cualquier división que fuera posible está ya hecha*. Lo actual se compone como el número se compone de unidades; lo ideal, como el número se compone de fracciones: en un todo real hay partes actuales, pero no en uno ideal. Lo que ocurre, sin embargo, es que nosotros, confundiendo lo ideal con las substancias reales cuando buscamos partes actuales en el orden de los posibles y partes indeterminadas en el agregado de los actuales, nos

precipitamos en el laberinto del continuo y caemos en contradicciones inexplicables (GP II 282. *Ecclaircissement* a Foucher (1686, GP IV 491s).

Una primera lectura de este texto parece indicar que no hay salvación, no hay continuidad entre los dos universos. No obstante, termina Leibniz el párrafo sugiriendo a pesar de todo la *continuidad* entre lo actual y lo ideal, entre “lo de dentro” y “lo de fuera”, entre “lo contingente” y “lo necesario”, entre los fenómenos *mismos* (contingentes) y las verdades eternas (necesarias), que nunca son violadas por ellos; y da esta razón: *porque la diferencia entre unas y otros es también siempre menor que cualquier diferencia dada*, que era la *regla formal universalmente aplicable*, que desde la carta canónica había formulado Leibniz y que ahora se nos ofrecía como un problema nuevo, pero que una vez más la *continuidad* como aproximación *ontológica transversal* viene a resolver. Dice así:

Por otra parte, la ciencia del continuo, esto es, *la ciencia de los posibles, contiene las verdades eternas, que nunca son violadas por los fenómenos actuales, pues la diferencia [entre éstos y ellas] es siempre menor que cualquiera asignable dada* [cum differentia semper sit minor quavis assignabili data]. No tenemos, pues, ni podemos desear en los fenómenos ninguna otra prueba de realidad más que el hecho de que *responden entre sí y con las verdades eternas* (GP II 282).

Obsérvese la siguiente sutileza en este último párrafo citado. Si Leibniz hubiera querido decir que es menor que cualquiera dada la diferencia entre las *verdades eternas* y la *medida ideal* de los fenómenos, no habría dicho nada nuevo que no supiéramos, sería una pura obviedad, pues se sobrentiende la continuidad entre verdades *ideales* y su aplicación a la medida *ideal* de los fenómenos: los fenómenos *mismos* habrían quedado al margen de la medida. Lo que Leibniz quiere decir aquí, en mi opinión, es que tal diferencia menor que cualquiera dada se verifica entre lo *ideal continuo* de las verdades eternas y lo *actual discreto* de los fenómenos; dicho con sus propias palabras: “los fenómenos [*mismos*, se sobrentiende] responden ---esto es, “se expresan”--- entre sí y con las verdades eternas”. Conviene, pues, no olvidar nunca una nueva distinción que aquí necesitamos, referida esta vez a los fenómenos: una cosa es la *medida ideal continua* de los fenómenos *en tanto que se nos manifiestan subjetivamente a nuestra imaginación*, y otra distinta son los fenómenos *discretos en sí mismos*, pues, en efecto, *cada* fenómeno de la naturaleza es *discreto en sí mismo* respecto de cualquier otro anterior o posterior, como discretas son las percepciones sucesivas de cada substancia simple de las que aquéllos son *expresión*, según acaba de decir en el texto anterior. Parece, pues, necesaria una continuidad *transversal o expresiva* entre lo ideal y lo actual, si quiere el filósofo liberar su sistema del dualismo platónico, como hemos visto en otros contextos y se nos mostrará de manera especial en el cálculo infinitesimal (GP III 603, 637). Esto se confirma con otro

pasaje, en el que señala y matiza todavía más esta universal aplicabilidad de lo *continuo* a la medida de lo *discreto*. En el último debate con P. Bayle a propósito de la segunda edición del *Dictionnaire* de éste (1702), dice Leibniz así:

Esta cobertura [enveloppement] que lo posible hace de lo existente forma una continuidad uniforme e indiferenciada respecto de cualquier división. Pues, aunque en la naturaleza no encontramos *jamás* cambios perfectamente uniformes tal como los demanda la idea que las matemáticas nos dan del movimiento, así como tampoco las figuras actuales en el rigor de la naturaleza lo son respecto de las que nos enseña la geometría puesto que el *mundo actual no está en la indiferencia de las posibilidades* sino que llega hasta divisiones o *pluralidades efectivas cuyos resultados son los fenómenos*, que se presentan *variados* hasta en sus más mínimas partes, no obstante, digo, los fenómenos *actuales* de la naturaleza son y deben ser tratados de forma que no se encuentre jamás nada donde sea violada la ley de la continuidad (que yo he introducido, y de la que hice primera mención en las *Nouvelles de la République des Lettres*, de M. Bayle) y todas las demás reglas, las más exactas, de las matemáticas. *Más aún*, las cosas no podrían hacérsenos inteligibles más que por estas reglas, que, *junto con las de la armonía y perfección que suministra la verdadera metafísica*, son las únicas capaces de hacernos entrar en las razones y los caminos del Autor de las cosas (GP IV 568).

En efecto, los fenómenos *actuales*, o sea, los fenómenos *mismos*, no deben violar la continuidad ideal y las reglas exactas de las matemáticas, de acuerdo; pero tampoco han de violar “la armonía y perfección que suministra la verdadera metafísica”. De manera que es esta “verdadera metafísica” la que, según lo que acabamos de leer, ha de *ensanchar* la noción de continuidad que nos ofrece el cálculo; ella es la verdadera y definitiva ontología de la continuidad. Es decir, o Leibniz da por fallida la *unidad orgánica del mundo*, que exige una estructura *formal universal y equipotente, arquitectónica*, que es a lo que aspira la *ley del orden*, o la *continuidad* como garante de esa estructura en el tratamiento científico de los fenómenos deberá asumir una *aplicabilidad cósmica*, una religación de lo *ideal* y lo *actual*, que ni la Matemática en el movimiento ni la Geometría en las figuras son capaces de dar (y en ellas termina ---le dirá a Varignon en 1702--- el oficio del matemático de profesión; lo veremos); pero, a su vez, lo singular y los hechos del mundo, los fenómenos *mismos*, no pueden violar ni esas disciplinas abstractas de la continuidad, ni *las demás reglas metafísicas que suministran la armonía y la perfección de las cosas*. Pero, ¿cuáles son esas reglas metafísicas? Leibniz nos emplaza ahora, como vengo anunciando, a dos novedosas consideraciones fundamentales: por una parte, hemos de entender cómo funciona la *nueva* continuidad entre lo continuo y lo discreto mediante un nuevo concepto: la *expresión o continuidad expresiva transversal*; y por otra parte, hemos de ampliar la continuidad mediante un también nuevo concepto de armonía: *el principio de perfección*, que es, en definitiva, la “verdadera metafísica”, que va a justificar la distinción

y, a la vez, la relación *actual / ideal*. La conjunción de *expresión y perfección* nos proporcionará la que a mí me parece ser la nueva noción de “símbolo” que Leibniz maneja en su ciencia, que trataré en los capítulos siguientes. Por el momento, dejando la *expresión* para más adelante, ocupémonos del *principio de perfección*.

4. 2. Ley de Continuidad y principio de perfección

Leibniz relaciona así estos dos conceptos en la carta canónica de 1687 a través de la noción de *armonía*:

Este principio de orden general [la continuidad] se deriva de la noción de *infinito* (...), pues la sabiduría soberana, que es fuente de todas las cosas, actúa como perfecto *geómetra* y siguiendo una *armonía* a la que *nada* se puede *añadir* (GP III 52).

Once años atrás, cuando redacta sus borradores *De Summa Rerum* en París, febrero-diciembre de 1676, y al mismo tiempo que vive fascinado con sus primeros hallazgos sobre el cálculo infinitesimal, Leibniz había definido ya en qué consiste esta “*armonía a la que nada se le puede añadir*”.

Consideradas las cosas rectamente, establezco como principio la *Armonía* de las cosas, esto es, que *exista cuanto más de esencia sea posible*. Se sigue de aquí que hay más razón para la existencia que para la no-existencia y que todas las cosas existirían, si ello fuera posible. En efecto, puesto que algo existe y no pueden existir todas las cosas, tendrán que existir aquellas que contienen *la mayor cantidad de esencia*, pues no hay otra razón para elegir unas y excluir otras. Así pues, ante todo, existirá el ser más perfecto de todos los posibles (...). Existir no es otra cosa que ser armónico (A IV, 3, p. 472, 474; *Omne possibile exigit existere*, GP VII 194-195).

Pocos años después de la carta canónica, en una breve pero densa serie de aforismos que titula *Ratio est in natura, cur aliquid potius existat quam nihil* (1690-95), formula así Leibniz con precisión esta armonía a la que nada se puede añadir, una armonía que va más allá de la “*identitas diversitate compensata*” con que en otros contextos anteriores (por ejemplo, en la *Confessio philosophi* de 1672) había definido la armonía. *Armonía* es ahora *plenitud, exigencia de plenitud* (AA. VI 1, p. 484; AA. VI, 3, p. 116):

Dicha razón debe darse en algún Ente real o causa, pues la *causa* no es sino la razón real, y ni las verdades de las posibilidades ni las de las necesidades (...) podrían nada si las posibilidades no se fundaran en una cosa actualmente existente.

Es preciso, pues, que este Ente sea *necesario* porque, de lo contrario, habría que buscar de nuevo fuera de él la causa de por qué él mismo existe en vez de no existir, contra la hipótesis. De manera que es este Ente la razón última de las cosas, aquello que con un solo vocablo suele llamarse Dios.

Por lo tanto, hay una causa de por qué la Existencia prevalece sobre la no-Existencia, que es la siguiente: el *Ente necesario es EXISTENCIADOR* [Ens necessarium est EXISTENTIFICANS].

Pero la causa que hace que algo exista, esto es, que la *posibilidad exija la existencia*, hace también que *todo posible tenga un conato a la existencia*, pues sería imposible encontrar una razón de carácter universal que se restringiera sólo a algunos posibles.

En consecuencia, se puede decir que *todo posible SE AUTOEXISTENCIARÁ* [omne possibile EXISTITURIRE] en la medida en que se funda en un Ente necesario existente en acto, sin el cual no hay otra vía por la que lo posible llegue al acto (GP VII 289).

Tras identificar *posibilidad con grado de realidad, con cogitabilidad*, y exponer la inevitable limitación según la cual, entre todos los posibles, han de existir aquéllos que sean *composibles* según el decreto divino (*De affectibus*, 1679, Grua 527-531), añade:

Del conflicto de todos los posibles que exigen existir se sigue que *existirá aquella serie de cosas por la que exista lo máximo*, esto es, *la máxima serie de todos los posibles* (GP VII 290).

Y ahora sus socorridas “metáforas”, que ya empezamos a vislumbrar como *símbolos* y empezamos a entender el triángulo equilátero construido por la naturaleza:

Ésta [la máxima] es la única serie determinada, *lo mismo que* entre las líneas es la recta, entre los ángulos el recto, entre las figuras la más capaz, o sea, el círculo o la esfera. Y así como vemos a los líquidos configurarse espontáneamente en gotas esféricas, *igualmente en la naturaleza universal existe la serie máximamente capaz* (GP VII 290).

O sea, lo mismo que lo esférico o más capaz en los conceptos abstractos, así también lo máximo “en los líquidos” y en las series actuales del mundo. Esto ya no son tropos literarios, sino la distribución *ontológica* de lo *máximo* en las diversas *series* de los fenómenos observables, sobre los que va a trabajar la continuidad. Interpreto, pues, que Leibniz no se refiere sólo al “más perfecto entre los mundos posibles”, sino también, dentro de él, al hecho de que *cada serie particular* será también la *máxima*, como lo muestran los ejemplos que pone. Poco tiempo después, en *De rerum originatione radicali* (1697), vuelve sobre lo que ahora llamará *mecanismo metafísico* mediante el que los posibles alcanzan la existencia. Y una vez más las metáforas-símbolos. De la misma manera que en el juego de los tableros ---viene a decir---, tratamos de combinar con el *mínimo* de piezas el *máximo* de casillas a llenar a fin de aproximarnos al mayor resultado con el mínimo coste, o igual que la naturaleza, a falta de otras

determinaciones que no sean el perímetro, construía un triángulo equilátero y no un isósceles o un escaleno, o como ocurre en la mezcla de líquidos heterogéneos donde, entre todos los centros de gravedad correspondientes a cada uno, tiende a dominar el del máximo descenso,

así también, una vez hemos admitido que el ser prevalece sobre el no-ser, esto es, que hay razón para que exista algo más bien que nada o para que de la posibilidad haya de pasarse al acto, se sigue de aquí que, en ausencia de cualquier otra determinación, ha de actualizarse lo *máximo posible* que sea compatible en tiempo y lugar (o sea, compatible con el orden de una posible existencia) (...).

Se comprende así de forma admirable cómo en el origen mismo de las cosas se verifica una cierta *Matemática Divina* o *Mecanismo Metafísico y la determinación del máximo* (...) y con ello se origina el mundo con *la máxima producción de posibles* (...), de manera que *todos los posibles tienden a la existencia en razón de su realidad* (GP VII 304).

He aquí uno de los pensamientos más esotéricos, plotiniano por más señas (*Enéadas*, V 1, 6, 25ss; V 4, 1, 1-40), del filósofo de Hannover, del que extraeré toda clase de lujos *simbólicos*. Así que, completando ahora la *ley del orden*, de la que le vimos hablar a de Volder, las palabras de Leibniz son éstas:

Así, la posibilidad es principio de la Esencia de la misma manera que la perfección o grado de Esencia (mediante el que son compositibles el máximo de cosas) es principio de la Existencia. Y se descubre así, al mismo tiempo, cómo se da la libertad en el Autor de las cosas aunque lo haga todo de forma determinada, puesto que actúa por el principio de la sabiduría o perfección (GP VII 304).

Renunciando, una vez más, a otras muchas consideraciones y centrándonos en lo que ahora nos interesa, descubrimos el fundamento *ontológico* de lo que ya en textos anteriores nos había sugerido de forma implícita, a saber: puesto que *debe existir el máximo de realidad*, debe haber también *continuidad* (diremos *continuidad expresiva*) entre la región de los posibles o ideas eternas y la región de los existentes o actividad física del mundo; de lo contrario, no existiría la serie máximamente capaz: habría “vacío” de relaciones. Este argumento de Leibniz, que ampliaremos en el capítulo siguiente, podría parecernos “hiperbólico”, como tantas veces acusaba él a algunos neoplatónicos renacentistas (GP VII 147s). Sin embargo, habremos de convenir en que, dados sus axiomas y premisas, es de una lógica implacable. Ha de afirmarse con ello la máxima compositibilidad entre *aproximaciones de relaciones* y de *relaciones de relaciones... in infinitum* de los posibles y la máxima correspondiente compositibilidad entre *aproximaciones de relaciones* y de *relaciones de relaciones ...in infinitum* de los hechos del mundo; con la particularidad, y esto es un *símbolo* que ya conocemos, de que “nuestra experiencia y nuestra razón”, si las utilizamos según sus propias reglas, no pueden por menos que *expresar* “el orden sabio de la universalidad de las

cosas” y ser, por lo tanto, garantía racional de dichas aproximaciones. Es en esta punto de sus argumentaciones donde entran en escena (seguramente de forma “circular”, como acusaba de Volder) todas sus disquisiciones “técnicas” en la matemática, en la dinámica y en la metafísica. Por eso, los saltos y el vacío, tanto en el movimiento como en los grados de perfección, aunque teóricamente no fueran imposibles, son sin embargo incompatibles con este principio de *máxima plenitud*, tal como le explicaba a Johann Bernoulli en el calor de sus debates (GM III 565).

También quiere decirse, y por la misma razón, que tampoco hay vacío o salto en el desarrollo o sucesión de los términos de una serie matemática, y que ha de ser nuestra razón la que, con la ayuda de la noción de *infinito*, establezca para cada caso los mecanismos *técnicos* de la aproximación mayor que cualquiera asignable y, en consecuencia, *será lícito utilizar la continuidad matemática entre cualesquiera sistemas distintos*, siempre que descubramos alguna estructura formal que los asemeje. Pero de esta manera Leibniz eleva a categoría *metafísica* las analogías que los matemáticos habían descubierto en sus ecuaciones, y se muestra así mismo la dimensión *metafísica* que otorga al cálculo infinitesimal más allá de la correcta manipulación de las ecuaciones; por qué aconseja a los matemáticos de profesión no enredarse con los infinitos o con las líneas infinitas y, sin embargo, terminadas, y por qué algunos de ellos han violado la continuidad, *sobre todo en el terreno ajeno a la geometría*, como veíamos más atrás y tendremos ocasión de analizar más adelante con más detenimiento.

Entendemos finalmente la definición más universal y sintética formulada en sólo seis palabras en el texto canónico:

Datis ordinatis etiam quaesita sunt ordinata (GP III 52).

“Si los datos están ordenados, lo estará también lo buscado”. Esto es, una vez hayamos comprendido que del *infinito* sólo podemos hablar en términos aproximativos finitos, y que, por lo tanto, en nuestros trabajos de aproximación entre variables siempre existirá algún término menor (o mayor) que cualquiera asignable, y que tales aproximaciones son *universalmente aplicables* bajo la exigencia del *máximo ontológico*, Leibniz se encuentra con las manos libres para investigar la *estructura formal*, la *verdad formal*, que vincula las variables de un sistema del mundo con las variables correspondientes de cualquier otro sistema. Por ejemplo, en *Elementa nova matheseos universalis*, de 1683 (AA VI 4, p. 518), en una interesante carta a Chr. Wolff, de 1713 (GM V 383ss), o en un magnífico pasaje de *Initia rerum mathematicarum metaphysica*, de 1713 (GM VII 25s), Leibniz saludaba a la continuidad como una aplicación universal de la *ley formal de la justicia distributiva*: lo que se descubre en una serie no hay razón para negárselo a otra serie, *cualquiera que sean estas series*, con tal de que nuestra razón inventiva y nuestra diligencia en los experimentos sepan

encontrar el modo de administrar esta justicia, esto es, la ley o las leyes formales analógicas que la justifiquen:

Ello explica aquel razonamiento que tanto ha asombrado a los geómetras, según el cual desde aquello que se supone que se da se prueba directamente lo que no se da y a la inversa, o desde aquello que se toma como especie se descubre su opuesto o contradictorio. *He aquí el privilegio del continuo. Ahora bien, la continuidad se descubre en el tiempo, en la extensión, en las cualidades, en los movimientos y en todos los tránsitos de la Naturaleza, que nunca opera por salto* (GM VII 24-25).

“He aquí el privilegio del continuo”, señala Leibniz con orgullo. Mas, ¿dónde está el secreto de tal privilegio? La respuesta es fascinante: en la *ontología del máximo* en una naturaleza que *nunca opera por salto* porque el más perfecto Geómetra ha querido una armonía *a la que nada se pueda añadir*. La continuidad empieza a mostrarnos la *estructura intencional del símbolo*, más allá del signo lingüístico. Todo lo demás serán “técnicas” de nuestra invención.

Resumiendo: esta ontología nos abre la continuidad en tres niveles progresivos. Continuidad es, en primer lugar, transformación de unas formas en otras a través de grados intermedios: a) en sistemas *formales* mediante sustitución *salva veritate*; b) en sistemas *materiales* (léase, por ejemplo, biológicos), *salva individuatione*. Continuidad es, en segundo lugar, la conservación de la identidad (léase, semejanza, congruencia, coincidencia, igualdad...) de la estructura formal entre variables de sistemas distintos (*Elementa Nova Matheseos Universalis*, AA VI 4, p. 513ss; *Definitiones*, AA VI 4, p. 405s). Y se dan, finalmente, las dos continuidades cuando, mediante transformaciones equipolentes, la siempre creciente aproximación de las variables de un sistema (sea formal o material) “expresan” la aproximación de las variables de otro sistema distinto o, incluso, contrario, *salva structura formali*: la elipse en parábola con focos *in infinitum*; el círculo en recta con radio *in infinitum*; el movimiento en reposo *infinitésimo*; las rectas convergentes en paralelas con punto de contacto *in infinitum*; en definitiva, *el infinito en infinitésimo fungible*.

Queda flotando, así, una última dificultad. Podemos concluir que, si los datos de una serie conocida están estructurados de *alguna* manera, entonces también los datos que buscamos en otra serie desconocida estarán estructurados de la *misma* manera. Lo que verdaderamente nos inquieta es esa “*misma* manera” en que se relacionan las dos series: ¿será por semejanza?; y si es así, ¿cuál es la *estructura formal* que asemeja a dos series desemejantes? ¿cuál es el término medio común que las asemeja? y ¿hasta dónde podemos, o qué criterio tenemos, para establecer una semejanza? ¿tendremos que ir averiguando semejanzas de semejanzas... hasta el infinito? ¿y qué pasará con lo que entre las dos series semejantes no sea semejante? ¿será, quizás, en otros aspectos semejante con otra serie y habremos de seguir buscando series de series en una suerte de interminadas ramificaciones exponenciales? ¿o tal vez entre ellas

podremos definir alguna *analogía* de carácter más generoso que la semejanza? Pero, una vez más, ¿cuáles serían los límites de una analogía entre dos sistemas para que nuestro razonamiento no se desboque hacia el absurdo o el capricho? ¿No era éste el devaneo que a generaciones de alquimistas, botánicos, químicos y “filósofos” había conducido a las ensoñaciones más enloquecidas? Y podríamos seguir haciéndonos preguntas interminables... He aquí una de esas encrucijadas en las que, lleno de curiosidad, uno puede seguir a Leibniz hasta el final o abandonarlo coronándole con el laurel de los poetas. Y, sin embargo, aquí reside, en mi opinión, la esencia del leibnizianismo, el misterio *científico* de la *razón simbólica*, y el infatigable esfuerzo de aquel hombre por depurar las “técnicas” de la invención.

Con todos estos materiales en la mano, dispongámonos ahora a acompañar al filósofo en algunas de sus múltiples excursiones por todos los rincones del saber para sorprenderle en las lecturas que hace de su ley de la continuidad. Este recorrido nos permitirá, por una parte, precisar con más detalle algunos conceptos hasta aquí señalados, descubrir, por otra parte, los caminos que conducen a la *expresión* y, al mismo tiempo, contemplar la fascinante variedad de sugerencias y horizontes que un sistema organicista puede ofrecer a nuestra consideración.

Capítulo 5. La continuidad matemática

El descubrimiento del cálculo diferencial durante los años de París (1672-1676) fue, seguramente, el catalizador que propició en la mente de Leibniz el precipitado de muchas intuiciones y constituyó en adelante, quizás, el paradigma de referencia de todo su quehacer intelectual. Pero, adelantémoslo, el cálculo diferencial contenía sin duda una nueva “notación” matemática útil para atrapar finitamente el infinito y resolver las ecuaciones trascendentes que Descartes había expulsado de la Geometría; pero estaba inspirado y se inscribía en una dimensión metafísica superior, la *Scientia Infiniti*, que había sido ya desde los años adolescentes el sueño de la *Característica Universal*. Debemos fijarnos, pues, antes de seguir adelante, en el semiólogo Leibniz, el semiólogo metafísico que sienta las bases combinatorias del nuevo cálculo.

5. 1. La semiología metafísica como fundamento del cálculo.

Desde sus primeros trabajos sobre el *Ars combinatoria*, 1666, hasta sus últimas publicaciones sobre el cálculo diferencial (*Specimen novum analyseos pro scientia infiniti*, 1702; *Symbolismus memorabilis...* 1710; *Observatio quod rationes...* 1712), Leibniz persiguió dos objetivos fundamentales que permitieran establecer la ciencia combinatoria de la demostración y, sobre ella, ensanchar el horizonte de la invención.

Se trataba, en primer lugar, de reducir todos los conceptos, tanto semánticos como lógico-sintácticos, a signos o caracteres sensibles, que, tratados algebraicamente, permitieran hilvanar, por sustituciones equipolentes, cadenas combinatorias partiendo de definiciones nominales y de proposiciones idénticas, a fin de obtener axiomas, teoremas y, con ello, demostraciones rigurosas tanto sobre las cantidades como sobre las cualidades de las cosas, un procedimiento

que, a modo de razonamiento mecánico, fije y muestre visible y, por así decir, irresistible la verdad (...), *ut veritas quasi picta velut machinae ope in charta expressa deprehendatur* (a Oldenburg, 1675, AA II 1, p. 393. *La vraie methòde*, AA VI 4, p. 3ss; y *passim* en AA VI 4).

Y hasta el final de su vida seguiría soñando en:

una suerte de *Especiosa General*, donde todas las verdades de razón se reducirían a un modo de cálculo. Y podría ser al mismo tiempo un lenguaje o escritura universal, pero infinitamente distinta de todas las que se han propuesto hasta ahora, pues *los caracteres y las palabras mismas dirigirían la razón*, y los errores (salvo los de hecho) no serían sino errores de cálculo (a Rémond, 1714, GP III 605)

Este proyecto fue adquiriendo en las manos de Leibniz proporciones metafísicas espectaculares que debemos señalar. Si nuestras definiciones de las cosas son arbitrarias ---había afirmado Hobbes---, toda verdad será arbitraria. Leibniz niega tajantemente y reiteradamente esta conclusión: aunque los símbolos o caracteres de nuestras cadenas demostrativas sean arbitrarios, las ideas y conexiones de ideas que ellos “representan” son comunes a todas las gentes, diga Hobbes lo que quiera (*Accessio ad arithmeticae infinitorum...* 1672, AA II 1, p. 353), porque en las proposiciones de razón, esto es, en aquellas cuya estructura formal no depende de los sentidos, cualquier simbolismo que utilicemos, con tal de que esté correctamente construido según la lógica de nuestra razón, o sea, con tal de que no implique contradicción, a saber, que el objeto pueda ser representado como posible, tal simbolismo será *el mismo* que gobierna la *περιχώρησις* formal de las cosas en virtud precisamente de la ontología de la continuidad, que vimos más atrás (a Gallois, 1682, AA II 1, p. 833). Como nos dijo en un texto ya citado en el capítulo primero y suelen repetir los semiólogos leibnizianos, la estructura de las *fórmulas* combinatorias *terminará por ser* la estructura de las *formas* de las cosas (AA VI 4, p. 545), una vez haya dado Leibniz el paso desde considerar el carácter auxiliar y externo de los símbolos (como ocurre con los microscopios o telescopios, que son *ajenos* a los objetos visualizados) a definir la naturaleza constructiva o *cognitiva* puramente sintáctica del aparato lingüístico formal (*De alphabeto cogitationum humanarum*, 1679, AA VI 4, p. 272; a Oldenburg, 1675, AA II, 1, p. 241). Al final del recorrido, ambas estructuras serán *formalmente semejantes*. En esto consistía esencialmente la continuidad o analogía matemática que otros científicos ya utilizaban. Pero en las manos de Leibniz contiene algo más.

En efecto, más allá del conocimiento “claro pero confuso” que podemos obtener por alguno de nuestros sentidos o por introspección a-simbólica, todo razonamiento abstracto tiene *necesidad* de signos a la vez sensibles y formales. Y si el procedimiento es largo y complejo, al carecer nosotros de “intuiciones adecuadas” de los conceptos más primitivos y no poder retener en la memoria *de manera simultánea* todos los datos, tal sintaxis, además de autónoma, se convierte en un pensamiento *ciego*, pero seguro y *distinto*, no confuso (*Demonstratio propositionum primarum*, 1671-72, AA VI 2, p. 479s; *Accessio*, ibídem; *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, 1684, GP IV p. 422s). Ya en el *Dialogus* de agosto 1677 se plantean agudamente estas cuestiones. La verdad o falsedad no se predica de las cosas sino de las proposiciones, siempre que éstas sean lógicamente posibles:

A Pero como es necesario que haya una causa de por qué un pensamiento ha de ser verdadero o falso, ¿dónde la buscaremos?

B. En la naturaleza de las cosas.

A. ¿Acaso no provendrá de tu propia naturaleza?

B. Sí; pero no sólo de ella. Pues es necesario que mi naturaleza y la de las cosas sobre las que pienso sean tales que, cuando procedo con método legítimo, concluiré la proposición de la que se trata, esto es, la encontraré verdadera (AA VI 4, p. 21s)

Leibniz está afirmando aquí la “identidad” entre la naturaleza de las cosas y la naturaleza de nuestros pensamientos lógicos, evidentemente una identidad *formal*, de manera que la verdad ontológica de una proposición sigue siendo, para él, la tradicional “*adaequatio rei et intellectus*” que, en mi opinión, nunca abandonará. (No se habla en este momento de la verdad epistémica o principio de inhesión, que veremos en el último capítulo). Según esto, la objeción hobbesiana acerca del carácter arbitrario de las definiciones y la ausencia de semejanza “material” entre el *definiens* y el *definiendum* no ofrece obstáculo alguno pues la arbitrariedad de los caracteres formales es sólo instrumental no epistémica, si están bien contruidos; y sólo en este último caso las definiciones no serán ya *nominales* sino *reales*, esto es, *a priori*; los símbolos serán sintácticamente autónomos, construirán su propio camino, descubrirán nuevas verdades, pero conservarán siempre respecto de las cosas la identidad formal preestablecida por el Soberano Artífice:

A. Verás así que, por arbitrarios que sean los caracteres que tomemos, con tal de que se conserve en su utilización una configuración y una medida precisas, *todo conculerda siempre*. Por lo tanto, aunque las verdades presuponen necesariamente algunos caracteres, incluso hay veces en que éstos hablan de los caracteres mismos (como en los teoremas que se refieren a la eliminación del nueve), sin embargo no se constituyen las verdades por aquello que en ellos es arbitrario sino por lo que es *perpetuo*, a saber, *la relación con las cosas*; y siempre será verdad, más allá de cualquier arbitrio nuestro, que puestos tales caracteres se producirá tal razonamiento, y puestos otros, cuya relación con los anteriores nos sea conocida, se producirá sin duda un razonamiento distinto, pero que conservará respecto de los anteriores la relación resultante de la relación de los caracteres, la cual se descubre por sustitución o comparación (*ibidem*, p. 25).

Podemos afirmar con seguridad que de las definiciones correctamente traducidas a símbolos dependen los axiomas y los teoremas de nuestra ciencia abstracta, sin que hayamos de temer tampoco la otra objeción, a saber, que de esta manera no descubramos sino lo que ya estaba en nosotros, pues es justamente de lo que se trata. Significativamente Leibniz utiliza aquí (1672) una metáfora, un *símbolo* podemos decir ya, que más adelante será la *περιχώρησις* de todas las cosas: “modificadas las relaciones ---dice---, varían los teoremas, lo mismo que se transforma la imagen de una *misma* ciudad según el lado desde el que la contemples” (*Accessio*, p. 353)

“Este es ---había señalado ya un año antes--- el misterio de la ciencia y de las ideas, lo que Platón llamaba reminiscencia” (*Demonstratio propositionum primarum*, AA VI 2, p. 479s). Ahora se nos va a completar desde otra perspectiva la *reversibilidad* continua de los conceptos; puede ser útil recordar

el párrafo 26 del *Discours de Métaphysique* de 1686, donde Leibniz expone de manera más retórica lo que ya en *Quid sit idea* de 1677 había formulado sintéticamente. La *ley del orden* o el *mandato subsistente*, así como la inmersión de nuestra razón en la “pluralidad de las cosas”, según exponíamos en páginas anteriores, adquieren ahora una nueva fundamentación eficaz que el sistema leibniziano demandaba para ser coherente: la identidad formal entre el pensar y el ser y el simbolismo como esencial mediación son una construcción innata de nuestra mente y, por lo tanto, una construcción *objetiva* de nuestra razón analógica:

Para concebir bien qué es una idea, es preciso denunciar una equivocación, pues muchos toman la idea por la forma o concreción de nuestros pensamientos; de esta manera nosotros no tendríamos la idea en el espíritu más que en cuanto que pensamos en ella y, así, cada vez que pensáramos de nuevo en ella tendríamos otras ideas de la misma cosa aunque semejantes a las anteriores. Parece, sin embargo, que otros toman la idea como un *objeto inmediato del pensamiento*, esto es, como una *forma permanente* que se conserva aun cuando no la contemplemos. En efecto, nuestra alma tiene siempre en sí misma la cualidad de representarse cualquier naturaleza o forma cada vez que se presente la ocasión de pensar en ella. Y yo creo que esta cualidad de nuestra alma, en tanto que *expresa* alguna naturaleza, forma o esencia, es propiamente *la idea* de la cosa, que está en nosotros, que está siempre en nosotros tanto que pensemos como que no pensemos en ella. Pues nuestra alma *expresa* a Dios y al universo, a todas las esencias lo mismo que a todas las existencias. Esto concuerda bien con mis principios, pues nada entra en nuestro espíritu desde fuera de forma natural, y tenemos la mala costumbre de concebir el problema como si nuestra alma recibiera una suerte de especies mensajeras y como si tuviera puertas y ventanas. Nosotros tenemos en nuestro espíritu todas estas formas, incluso las tenemos en todo tiempo, pues el espíritu expresa siempre todos sus pensamientos futuros y piensa ya confusamente en todo aquello que alguna vez pensará distintamente. *Y nada podríamos nosotros aprender, de lo que no tuviéramos ya en nuestro espíritu la idea*, que es como la materia de la que se forma este pensamiento. Es lo que Platón consideró de manera excelente cuando puso en circulación su *reminiscencia*, que tiene gran solidez si se la entiende bien y se la purga del error de la preexistencia, pues no hemos de imaginar que el alma tiene que haber conocido y pensado ya distintamente en tiempos anteriores todo aquello que aprende y piensa ahora. Al mismo tiempo confirmó su pensamiento con una bella experiencia cuando llama a un jovencito a quien va conduciendo insensiblemente hacia verdades muy difíciles de la Geometría relacionadas con los inconmensurables, sin necesidad de enseñarle nada, simplemente haciéndole preguntas *de forma ordenada y coherente*. Esto nos permite comprender que nuestra alma sabe todo esto *virtualmente*, que sólo necesita *perspicacia* para conocer las verdades y que, en consecuencia, *tiene al menos las ideas de las que estas verdades dependen*. Podemos, incluso, decir que *posee ya estas verdades al captarlas mediante las relaciones de las ideas* (A VI 4, p. 1570s).

Que haya en nosotros una idea de las cosas ---había dicho en *Quid sit idea*--- no es más que el hecho de que Dios, autor a la vez de las cosas y de la mente, *imprimió* en ésta una facultad de pensar tal que *responda perfectamente* a lo que se sucede en las cosas (GP VII 263; *Discours*, n. 14)

Interesa señalar en estos pasajes no sólo el conocido innatismo de las ideas sino, sobre todo, la noción misma de “idea” y la identidad *formal* entre las cosas y el *aparato simbólico* que utiliza Platón para “extraer” la idea de la mente del esclavo. Esto es, completando lo que veíamos más atrás a propósito de la *ley del orden* y la *continuidad*, la “universalidad formal” de las cosas reside en nuestro espíritu como *ideas o formas permanentes pregnantas* que, dado el caso, *se autoexpresarán informando* pensamientos específicos; éstos, a su vez, en razón precisamente de su origen, y aunque no sean entre sí semejantes en contenido material, *expresarán* mutuamente sus respectivas propiedades formales,

de manera que ---se insiste en *Quid sit idea*--- no basta con que tengamos en nosotros la facultad remota de pensar acerca de cosas de las que quizás no tenemos ideas; ni siquiera bastaría una facultad que fuera próxima, como cuando tenemos el método para acceder a alguna cosa sin que, por ello, tengamos la idea de esa cosa; no. Lo que es necesario es que haya en nosotros algo que *no sólo conduzca a la cosa, sino que también la exprese* (GP VII 263)

Ahora bien, ¿no es precisamente la tendencia permanente de nuestra razón a descubrir “aproximaciones” entre variables una de las principales candidatas a verificar esta condición que Leibniz pone para que algo sea una “idea” en nuestra mente? ¿no es la aproximación y su grupo semántico una “forma permanente” en nuestro espíritu, que hará su aparición, se “hará presente”, se autoexpresará formalmente y se multiplicará en las variadas relaciones de los “conceptos” cada vez que los “símbolos” adecuados la convoquen? Si entiendo bien a Leibniz, esta es la conclusión a la que debía conducirnos la ontología de la continuidad y el uso masivo de los símbolos, que allí vimos. Y esta va a ser la función simbólica que cumplirán los infinitésimos como “aproximaciones evanescentes” hacia el infinito, y el triángulo característico como ley estable que garantice la inteligibilidad de dicha evanescencia sucesiva. Brevemente: el cálculo infinitesimal en la mente de Leibniz será una *expresión* conjunta de la ley de la continuidad y de la construcción innata de las ideas a ella asociada: la continuidad como armonía preestablecida. Nueve años más tarde, en 1687, le dirá a Arnauld en este mismo sentido y recordando, una vez más, la “conexión de todas las cosas”:

Una cosa expresa a otra (según mis términos) cuando hay una relación *constante y reglada* entre lo que se puede *decir* de la una y de la otra (...). La expresión es *común a todas las formas*, y es un género del que son especies la percepción natural, la sensación animal y el conocimiento intelectual (...) *Ahora bien, esta expresión sucede por todas partes porque todas las substancias simpatizan con todas las otras* y reciben algún cambio proporcional, respondiendo al menor cambio que ocurra en todo el universo, aunque este cambio sea más o menos notorio a medida que los otros

cuerpos o sus acciones tengan más o menos relación con el nuestro (GP II 112; trad. de Juan A. Nicolás, *Leibniz. OFC*, vol. 14, 2007, p. 126s)

La *continuidad*, como aproximación ontológica entre variables de sistemas formales distintos, y la *analogía*, como instrumento epistémico controlador de toda aproximación, han encontrado en la *expresión*, como estructura del ser de nuestra mente y de las cosas, su fundamento metafísico universal. Volveremos con más precisiones sobre esta superestructura en los capítulos finales de este ensayo. Por el momento, parece evidente que la noción de símbolo que Leibniz maneja para construir su ciencia desborda con mucho el campo semiológico de sus contemporáneos matemáticos, para instalarse en su aplicabilidad *holística* al sistema del mundo mediante la expresión, esto es, la *nueva* invención. Es decir, “la analogía va más lejos de lo que vulgarmente se cree (...), porque el carácter del Autor infinito entra ordinariamente en las operaciones de la naturaleza” (GM V 306-308), “la analogía es un modo de la razón, y hay analogías de analogías *in infinitum*” (1678, AA VI 4, p. 146).

5. 2. Combinatoria y cálculo infinitesimal.

En este contexto de la invención semiológica innatista se inscribe el descubrimiento del cálculo diferencial e integral, que ejemplifica perfectamente el contenido y la extensión de la continuidad. Pero con un matiz importante que el propio Leibniz nos recuerda y que confirma la doctrina que acabo de señalar en el párrafo anterior. El joven jurista, que ha recibido una formación académica aristotelizante nada proclive a la valoración científica de los números para el estudio de la naturaleza física de los cuerpos, está secretamente fascinado precisamente por los números y a ellos y sus combinatorias se entrega placenteramente en sus ratos libres; está íntimamente imbuido de la tradición platónico-pitagórica que le han transmitido los Neoplatónicos renacentistas, según la cual las ideas ---nos lo decía hace un momento en el *Discours---*, también las *formas matemáticas*, existen en nuestro espíritu, no derivadas de la abstracción, sino impresas como expresión del Uno o esencia indivisible en la pluralidad de las cosas:

Las esencias de las cosas ---le dirá a Wedderkopf en 1671--- son como los números (AA II 1, p. 117) (...). El número es como una *figura metafísica* (...), pues si bien hay cosas que no se pueden pesar ni medir, ninguna sin embargo deja de estar sometida al número, de forma que parece como si Dios, cuando nos entregó la Aritmética y el Algebra, quisiera advertirnos que se esconde *en nuestro entendimiento un arcano mucho más profundo*, del que aquellas ciencias son sólo como sombras” (*De numeris characteristicis*, 1679, AA VI 4, p. 264s).

Aunque no es posible exponer aquí, ni siquiera sucintamente, el desarrollo estrictamente matemático de la invención leibniziana en torno a los infinitesimos y las ecuaciones diferenciales, es conveniente e ilustrativo escucharle a él mismo cómo recuerda al final de su vida sus primeros hallazgos combinatorios y el paso que da de lo combinatorio a lo continuo. Ello nos permitirá comprender mejor después la dimensión metafísica del cálculo infinitesimal y completar a través de la continuidad expresiva algunos cabos que hemos dejado sueltos con de Volder en el tratamiento de la Dinámica. Dice en *Historia et origo calculi differentialis* (1714) hablando en tercera persona:

(...) El autor de este nuevo Análisis, ya desde la primera flor de la edad y guiado por una suerte de instinto innato, había ampliado sus estudios de Historia y de Jurisprudencia con otras meditaciones más profundas; entre ellas, se deleitaba con las propiedades de los números y sus combinaciones (...). Siendo todavía niño, había advertido, al estudiar la Lógica, que el último análisis de las verdades que dependen de la razón se reducía a estas dos cosas: definiciones y verdades idénticas, las únicas verdaderamente primitivas e indemostrables entre las necesarias [sigue narrando la demostración del axioma ‘el todo es mayor que la parte’] (...). Prosiguiendo desde aquí observaba que de $A = A$ ó $A - A = 0$, proposición verdaderamente idéntica y, a primera vista, completamente despreciable, se producía una hermosísima propiedad de las diferencias, pues

$$\begin{array}{ccccccc} A - A + B - B + C - C + D - D + E - E & \text{será} & = & 0 \\ \hline + L & + M & + N & + P \end{array}$$

Si suponemos ahora que A, B, C, D, E son cantidades crecientes y a sus diferencias próximas $B--A, C--B, D--C, E--D$ las llamamos L, M, N, P , se produce

$$A+L+M+N+P--E = 0,$$

o también

$$L+M+N+P = E--A,$$

esto es, la suma de cualesquiera diferencias próximas es igual a la diferencia entre los términos extremos. Por ejemplo, si en lugar de A, B, C, D, E, F , se toman los números cuadrados 0, 1, 4, 9, 16, 25, entonces, en el lugar de las diferencias, aparecerán los números impares 1, 3, 5, 7, 9,

$$\begin{array}{cccccc} 0 & 1 & 4 & 9 & 16 & 25 \\ & 1 & 3 & 5 & 7 & 9 \end{array}$$

donde es manifiesto que $1+3+5+7+9 = 25 - 0 = 25$

$$\text{y } 3+5+7+9 = 25 - 1 = 24,$$

y el mismo lugar obtendríamos, cualquiera que fuera el número de términos o de diferencias y cualesquiera que fueran los términos extremos que tomemos. Complacido con tan fácil y divertida observación, nuestro adolescente probó con otras series numéricas y avanzó hacia diferencias segundas o diferencias de diferencias, a diferencias terceras o diferencias entre diferencias de diferencias, y así sucesivamente. Observó, así, que se desvanecían las diferencias segundas de los números naturales o en el orden de los tomados desde 0; que también se desvanecían las terceras desde las de los números cuadrados; las cuartas desde las de los cubos; las quintas desde las de los bicuadrados; las sextas desde las de los subsólidos; y así sucesivamente. Igualmente observó que la diferencia primera de los naturales, 1, era constante; así también la segunda de los cuadrados, $1.2=2$; la tercera de los cubos,

1.2.3=6; la cuarta de los bicuadrados, 1.2.3.4=24; la quinta de los subsólidos, 1.2.3.4.5=120, y así sucesivamente. De manera que lo que para otros era algo ya conocido, era nuevo para él, y aquel fácil placer le invitaba a proseguir. Pero sobre todo meditó en lo que él llamaba números combinatorios, de los que es ya conocida

esta Tabla [la llamada sucesión de los números triangulares: $\frac{n(n+1)}{2}$]:

1	1	1	1	1	1
1	2	3	4	5	6
1	3	6	10	15	21
1	4	10	20	35	56
1	5	15	35	70	126
1	6	21	56	126	252
1	7	28	84	210	462
		etc		etc	

donde una serie horizontal o vertical precedente contiene siempre las diferencias primeras de la serie inmediata siguiente, las segundas de la serie siguiente, las terceras de la tercera, etc , y cualquier serie horizontal o vertical contiene las sumas de la serie inmediata precedente, las sumas de las sumas o sumas segundas de la serie precedente segunda, las terceras de la tercera. Pero, a fin de añadir algo seguramente nada vulgar, extrajo algunos teoremas generales sobre diferencias y sumas, que son los siguientes. En la serie a, b, c, d, e , etc infinita decreciente tenemos los términos y las diferencias primeras, segundas, terceras, cuartas, etc

términos	a	b	c	d	e		etc			
diferencias prim.		f	g	h	i	k	etc			
diferencias segund.			l	m	n	o	p	etc		
diferencias terceras				q	r	s	t	u	etc	
diferencias cuartas					β	γ	δ	ε	θ	etc
	etc		etc		etc		etc		etc	

Poniendo ahora a como primer término y ω como último, descubría que

$$a - \omega = 1f + 1g + 1h + 1i + 1k + \text{etc}$$

$$a - \omega = 1l + 2m + 3n + 4o + 5p + \text{etc}$$

$$a - \omega = 1q + 3r + 6s + 10t + 15u + \text{etc}$$

$$a - \omega = 1\beta + 4\gamma + 10\delta + 20\varepsilon + 35\theta + \text{et}(\dots)$$

(...) A partir de aquí, hablando en el estilo introducido más tarde por él y llamando y al término de la serie (y en este caso también $a = y$), se podría llamar dy a la primera diferencia, ddy a la segunda, d^3y a la tercera, a la cuarta d^4y ; y llamando x al término de la serie, se podría llamar $\int x$ a la suma de estos términos, $\iint x$ a la suma de las sumas o suma segunda, $\int^3 x$ a la suma tercera, $\int^4 x$ a la suma cuarta. Así pues, suponiendo que $1+1+1+1$ etc $= x$, siendo x números naturales, de los que $dx = 1$, tenemos:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \text{etc} = \int x$$

$$1 + 3 + 6 + 10 + \text{etc} = \iint x$$

$$1 + 4 + 10 + 20 + \text{etc} = \int^3 x$$

$$1 + 5 + 15 + 35 + \text{etc} = \int^4 x$$

y así sucesivamente. De donde finalmente:

$$y - \omega = dy \cdot x - ddy \cdot \int x + d^3 y \cdot \iint x - d^4 y \cdot \int^3 x + etc$$

que es $=y$, suponiendo que el proceso continúa al infinito, esto es $\omega = 0$. Pero de aquí también se sigue la suma de la serie, esto es:

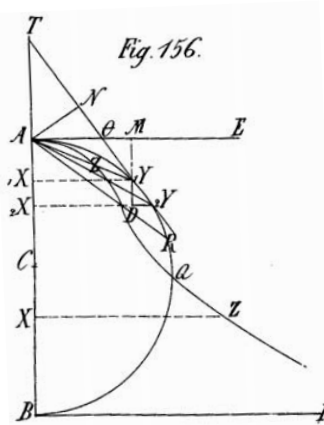
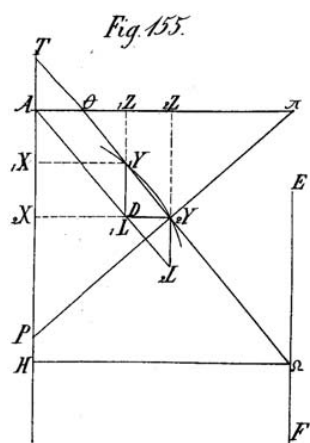
$$\int y = yx - dy \cdot \int x + ddy \cdot \iint x - d^3 y \cdot \int^3 x + etc$$

Lo extraordinario de estos dos teoremas es que ambos se verifican igualmente en los dos cálculos diferenciales, tanto en el numérico como en el infinitesimal sobre cuyas distintas características hablaremos luego (...) (GM V 395-398).

Es decir, el experimento numérico producía una sorprendente conclusión: las diferencias y las sumas son mutuamente recíprocas, esto es, la suma de las diferencias de una serie es el término de la serie, y la diferencia de las sumas de la serie es el *mismo* término de la serie; lo primero se enuncia así: $\int dx = x$; y lo segundo: $d \int x = x$ (Cfr. *Elementa calculi novi*, anterior al *Nova methodus*, ed. H. J. Hess, ST.LB, Sonderheft. 14, 1986, p. 100s).

Vuelto de Inglaterra (1673), tras su primer viaje a la isla, Leibniz parece no tener ojos más que para las matemáticas. Bajo los consejos de Huygens, lee, entre otras muchas cosas, a Fabri, a Gregorio de S. Vicente y “el libro” de Dotenville (Pascal: *Traité des sinus du quart du circle*: 1658), donde el matemático francés trabajaba sobre cuadraturas producidas por rotación. Bajo el triángulo aritmético construido con los números triangulares que Pascal manejaba, Leibniz construye su triángulo armónico con la inversa de los números triangulares y encuentra el paso que necesitaba de lo combinatorio a lo continuo. Lo narra así:

Y fue precisamente en un ejemplo de Donteville donde se le manifestó de repente una luz, que el propio Pascal (cosa admirable) no había vislumbrado. Pues cuando él demuestra el teorema arquimédeo de la superficie de la esfera o la medida de sus partes, utiliza un método según el cual toda superficie de un sólido descrito por la rotación en torno a un eje puede reducirse a una figura plana proporcional. A partir de aquí nuestro joven formuló el siguiente teorema general: Las porciones de una recta perpendicular a una curva, interceptadas entre el eje y la curva, aplicadas ordenadamente y como normales al eje, producen una figura proporcional al momento de la curva desde el eje (...). Entusiasmado con ello, nuestro autor, viendo la fecundidad de estas meditaciones, cuando hasta entonces sólo había considerado los infinitamente pequeños como intervalos de ordenadas al modo de Cavalieri, imaginó un triángulo que llamó *característico*, ${}_1YD_2Y$, cuyos lados D_1Y y D_2Y , iguales a ${}_1X_2X$ y ${}_1Z_2Z$, fueran porciones de las coordenadas o coabscisas AX y AZ , y el tercer lado ${}_1Y_2Y$ fuera la porción de la tangente TQ . Y veía que a este triángulo, aunque insignificante (o infinitamente pequeño), siempre podrían corresponderle triángulos asignables (...) ((GM V 399s)



Concibiendo, pues, la curva como una línea poligonal de indefinidamente creciente número de lados y, mediante la relación de semejanza entre el triángulo característico así formado y los demás triángulos finitos de la gráfica, Leibniz calcula la tangente a la curva en un punto de ésta (diferenciación); y, dado que las sumas se han mostrado recíprocas a las diferencias, desde la propiedad de la tangente describe el proceso inverso por sumación, que define la ecuación general de la curva (integración). Y en cuanto a la cuadratura o espacio comprendido entre la curva y las coordenadas, la estrategia consiste en definir el espacio de otra curva racional, la cuadratriz, que, dependiendo también del triángulo característico y de la tangente a la curva, responda punto por punto con la búsqueda irracional, como se muestra en la gráfica 156, que Leibniz expone largamente en su texto, etc.

Durante muchos años, Leibniz había designado como “incomparables” a las diferencias o infinitésimos (por ej. en los *Lemas del Tentamen de motuum coelestium causis*, 1689, GM VI 168). En la famosa carta a Varignon, de 2 de febrero de 1702 (GM IV 91-95), cuando en París se enciende la polémica sobre la realidad o ficcionalidad de los infinitésimos, Leibniz matiza algunas imprecisiones de lenguaje que se le habían escapado al considerar una partícula de materia magnética que atraviesa un cristal como “incomparable” con un grano de arena, éste con el globo de la tierra o ésta con el firmamento. Estas metáforas habían alimentado en los adversarios del nuevo cálculo (De la Hire, Gallois, Rolle) la sospecha de que los infinitésimos que Leibniz manejaba fueran magnitudes pequeñas, todo lo pequeñas que se quiera, pero reales, con lo que el cálculo de las diferencias y las sumas, además de carecer de fundamento científico, se vería abocado a las mismas paradojas insalvables que los indivisibles de Cavalieri.

El carácter de incomparabilidad ---responde Leibniz--- lo mismo vale en general para magnitudes reales que para magnitudes ficticias, pues en ambos

casos basta concebir magnitudes incomparablemente más grandes o más pequeñas que las ordinarias; esto nos proporciona en la práctica todo lo que necesitamos en cuanto a grados de incomparables puesto que aquello que es incomparablemente más pequeño es irrelevante introducirlo en el mismo cómputo con aquello que es incomparablemente más grande o, dicho a la inversa, las magnitudes incomparables entre sí, precisamente por serlo, pueden ser *en la práctica* conmensurables y podemos tomarlas como *homogéneas*, y esto es lo que ocurre con los infinitésimos respecto de las cantidades reales (*Initia rerum mathematicarum metaphysica*, GM VII 39). En efecto, los infinitésimos no son ya los indivisibles o mini-intervalos reales de las coordenadas de Cavalieri, cuya suma infinita estaba destinada a representar una figura geométrica finita. Por el contrario, los infinitésimos son ahora cantidades variables evanescentes, insignificantes, que forman el cociente ideal, dy/dx , entre la diferencia del movimiento de dos cantidades reales, x , y , de la curva concebida como un polígono infinitangular; mas al no ser esta diferencia en modo alguno fija y determinada sino *variable y ficticia* pudiéndola tomar tan pequeña como queramos en la construcción del triángulo característico y descender indefinidamente de diferencias en diferencias en la aproximación de las dos cantidades reales, el proceso tiende a hacer que el cociente dy/dx (catetos del triángulo característico) se aproxime extensionalmente a cero, pero permite conocer en un punto de la hipotenusa el valor de la tangente trazada desde uno de los ejes de las coordenadas, medir la inclinación de la curva en ese punto y producir el efecto de lo infinitamente pequeño riguroso (aunque a éste nunca llegamos). Pero esto es justamente lo que nos ha enseñado la ley de la continuidad. De manera que, en virtud de esta misma ley, y lo mismo que dos rectas convergentes podían considerarse paralelas en el infinito, así también podemos ahora asumir que el polígono infinitangular y sus variables “coinciden” con la curva y las suyas; y generalizando, dos cantidades reales (sean líneas, espacios o volúmenes) son “iguales” cuando no difieren más que en una cantidad diferencial o infinitésimo, y en esto consiste la incomparabilidad, esto es, la *conmensurabilidad* entre cantidades reales y cantidades infinitesimales y, como consecuencia, la posibilidad de *homogeneizar* los elementos infinitésimos que ponemos en la operación con la operación misma real; esto es, más allá de la extensión que representan las cantidades reales, *se conservan las relaciones* al pasar de lo finito (las cantidades reales) a lo infinito fungible (los infinitésimos), pues a dicha homogeneidad relacional no le afecta el hecho de que unas magnitudes sean reales y las otras ficticias o auxiliares del cálculo, pudiendo utilizar éstas últimas siempre que sea necesario “como si fueran verdaderas realidades”. Al mismo tiempo, al considerar los infinitésimos más pequeños que cualquier número que pudiera asignar un adversario que quisiera contradecir nuestro enunciado, el error o diferencia será más pequeño que cualquier error dado: será un error prácticamente nulo. Por lo tanto, aun no admitiendo líneas infinitas o

infinitamente pequeñas en rigor metafísico o como cosas reales, puede uno servirse con seguridad de estos infinitésimos ideales a fin de *abreviar y homogeneizar el razonamiento* en nuestro cálculo, y podremos elaborar así un algoritmo sobre aproximaciones evanescentes.

Muchos eran los problemas, tanto de carácter técnico como metafísico, que entrañaba esta posición de Leibniz, entre ellos, sobre todo, el estatuto ontológico de los infinitésimos: “magnitudines *toleranter verae* ---decía recordando al maestro Jungius--- quae rigorem quidem non sustinent; habent tamen usum magnum in calculo et ad artem inveniendi universalesque conceptus valent” (*Observatio quod rationes...* 1712, GM V 388). En efecto, si la curva, cuya variación se quiere medir, es una extensión continua, ¿cómo los infinitésimos, que, por pequeños, ficticios o evanescentes que sean, no dejan de ser discretos como todo número, pueden superar la discontinuidad de la aritmética de los números reales para instalarnos en la continuidad? Por otra parte, si los infinitésimos, por definición, no pueden llegar al cero o anulación sino que, como solía decir Leibniz apelando siempre a la continuidad, el “caso exclusivo” o límite cero ha de tratarse como uno más de los “inclusivos” en el proceso de la evanescencia (a Chr. Wolff, GM V 385; *Justification...* GM IV 105s), entonces la resolución no deviene en un algoritmo exacto sino sólo aproximativo: no hay un verdadero “paso al límite” y Leibniz se ve obligado a utilizar ambiguamente los infinitésimos “a conveniencia”. El era plenamente consciente de estas limitaciones, que, en el fondo, tampoco le preocupaban demasiado. Lo que verdaderamente le interesaba eran dos cosas esenciales para él: por una parte, diseñar una estricta *distinción* entre la continuidad de la “extensión” ideal, medida por el cálculo, y la diversificación actual de “lo extenso”, que rige el funcionamiento del mundo, como tantas veces nos ha dicho ya; mas, por otra parte y como consecuencia, establecer el verdadero estatuto ontológico de una matemática continua como *función expresiva simbólica* de dicho funcionamiento discreto. Y todo ello se lo proporcionaba la ley de la continuidad como *expresión transversal*.

Así que lo que ahora interesa señalar a fin de entender la posición de Leibniz respecto de la continuidad matemática es este desdoblamiento que hace entre el matemático y el metafísico, que el filósofo de Hannover nunca olvida. Así se lo expone a Varignon:

No recuerdo bien de qué expresiones me pude servir, pero mi intención fue señalar que no hay necesidad de hacer depender el análisis matemático de las controversias metafísicas ni de afirmar que haya en la naturaleza estrictamente líneas infinitamente pequeñas en comparación con las nuestras ni que, igualmente, haya líneas infinitamente más grandes que las nuestras (...). [Lo mismo que de los números irracionales] puede también decirse de los infinitos e infinitamente pequeños que están *de tal manera fundados que todo se verifica en la Geometría, e incluso en la naturaleza, como si fueran perfectas realidades* (...). De ello da testimonio no sólo nuestro Análisis geométrico de las transcendentales sino también mi ley de la

continuidad (...), que expliqué y apliqué en tiempos en las *Nouvelles* (...), de forma que puede decirse en general que toda la continuidad es una cosa ideal y que nada hay jamás en la naturaleza que tenga partes perfectamente uniformes aunque, como contrapartida, *lo real no deja de ser gobernado perfectamente por lo ideal y abstracto*, de manera que las reglas de lo finito alcanzan lo infinito *como si* hubiera átomos (es decir, elementos asignables de la naturaleza) aunque no los hay en absoluto, pues la naturaleza está actualmente subdividida sin fin; y, a la inversa, las reglas de lo infinito alcanzan lo finito *como si* hubiera infinitamente pequeños metafísicos aunque de ellos no tenemos necesidad alguna, pues la división de la materia jamás llega hasta partículas infinitamente pequeñas. De esta manera, todo se gobierna de acuerdo con la razón, y, si no fuera así, no habría ni ciencia ni regla, lo que en modo alguno sería conforme con la naturaleza del Soberano Principio (GM IV 91-94; GM III 521-565).

Este desdoblamiento entre el matemático y el metafísico, aparentemente inocente y generoso (pero, en el fondo, verdaderamente escandaloso e intrigante para cualquier matemático), así como la explícita referencia a la ley de la continuidad, es de extraordinaria importancia precisamente porque él, el matemático Leibniz, no profesional de la disciplina, va a oficiar a la vez de metafísico y va a proyectar su “análisis matemático” sobre una visión más ancha que le ofrecía la continuidad, siempre bajo el proyecto de la Característica Universal.

5. 3. Metafísica del cálculo infinitesimal.

En la carta a Varignon que acabamos de leer el filósofo deja clara la transición *simbólica* de lo ideal a lo actual. Será necesario, pues, considerar la nueva *Scientia Infiniti* o nuevo método inventivo para curvas trascendentes no sólo como un feliz hallazgo pragmático para resolver problemas mecánicos mediante la continuidad infinitesimal sino también, y sobre todo, como *la expresión de la unidad real en la pluralidad ideal del funcionamiento del mundo*, que nos exigía la Dinámica y que la continuidad expresiva transversal está en condiciones de garantizar. Ahora, en la mente del matemático Leibniz, el triángulo característico inasignable, tan pequeño como se quiera, pero semejante a los otros triángulos finitos formados por las coordenadas y los ejes en los que él también se inscribe en el punto de tangencia de la curva, permite describir la ecuación diferencial o inclinación de la curva en un punto y, tras ello, la operación inversa que conduce a la *ley general y constante* que hace inteligibles todos los movimientos *sucesivos* de la curva. El triángulo característico se muestra así como *símbolo* de la estabilidad ontológica que Leibniz exige siempre para la inteligibilidad de cualquier sucesión: sin lo estable no es pensable lo sucesivo, sin la unidad no habría pluralidades, lo vimos en los argumentos de la Dinámica, lo veremos en la Biología y repetirá en todos los contextos. En este sentido, el triángulo característico es la *expresión* de la substancia simple, y ésta lo es de aquél. Esta es la que yo estoy

llamando *continuidad expresiva transversal*, esto es, continuidad entre lo ideal y lo actual: cuando las variaciones se descubren en estos dos sistemas ontológicamente distintos (el matemático *ideal* por una parte, y el metafísico *actual* por otra), aunque algunas “habituines” de uno sean distintas, u opuestas, a las del otro (continuidad homogénea ideal vs variación heterogénea actual; sujeto lógico vs sujeto ontológico), sin embargo la “idea” o “forma permanente” que reside innata en nuestra razón como configuradora del grupo semántico “aproximación”, que veíamos más atrás, permite afirmar que la estructura formal general que gobierna ambos sistemas es *analógicamente* la misma, esto es, *se dicen mutuamente* cada uno en su propio lenguaje y ambos expresan la penetración del infinito en las operaciones de la naturaleza, que era la gran obsesión de Leibniz: la unidad en la pluralidad y el *proceso* de su variación. Leibniz quiere mostrar que la variación continua de los términos de una ecuación transcendente bajo la regla invariante de su serie en el terreno del infinito ideal es una estructura *no idéntica* pero *equipolente* con la variación discreta de *cada* substancia simple bajo la regla invariante de su espontaneidad, que produce sus mutaciones en el terreno infinito actual; es decir, ambas series expresan *especularmente*, esto es, cada una a *su* modo, una *misma* realidad: la infinita multiplicidad de variaciones y tendencias producidas desde *sujetos*, que manifiesta el mundo.

Bien es verdad que no encuentro en los textos matemáticos del filósofo una exposición tan explícita y contundente como la que acabo de hacer. Tanto en su polémica con Nieuwentijt como en la batalla francesa sobre los infinitésimos o en las dolorosas refriegas finales con los ingleses, ya era mucho que reivindicara contra el primero las diferenciales de grados superiores, la ficcionalidad y utilidad de los infinitésimos frente a los franceses o la originalidad y mayor aplicabilidad de su notación infinitesimal contra los newtonianos. En un debate estrictamente matemático no tenía demasiado sentido ni era prudente complicar las cosas con una interpretación holística muy personal que ni sus más próximos corresponsales eran capaces de entender o de admitir.

Para confirmar mi aserto hemos de buscar, pues, otros contextos no estrictamente matemáticos, que ilustren esta idea. En una carta a Thévenot, de 1691, a propósito de las investigaciones yatomecánicas de Malpighi y Swammerdam, Stenon o Leeuwenhoek sobre los organismos, escribe:

Yo estoy completamente persuadido de esta máxima [de Malpighi]: *conocer la naturaleza por analogía*. Y, sobre todo, a mí me gustaría que se pudiera hallar lo que yo llamo *series*, un orden, una progresión, que es el resultado de muchas analogías o comparaciones. Pues cuando se llega a las *series* se tienen garantías de verdad y el proceso está conseguido, lo mismo que cuando se hallan *series en los números* (AA I, 7, p. 353s).

En la *Protogaea*, de 1692:

(...) Aunque el Supremo Creador tenga en su poder múltiples causas para cada una de las cosas, se complace sin embargo en la *constancia en medio de la variedad de sus obras*. Y es muy importante para el conocimiento de las cosas que solamente ejerciese un medio de producirlas, de modo semejante a como los geómetras deducen a partir de un solo modo de descripción las propiedades de una figura (n. 9, Dut. II, 2, p. 209; trad. de Evaristo Alvarez, en *Leibniz. OFC*, vol. 8, 2009, p. 309s)

Y cuando de Volder no entiende ---o no admite--- que las fuerzas derivativas que medimos en los fenómenos son modificaciones, esto es, *expresiones* (pues otra cosa no pueden ser) de las fuerzas activas primitivas, Leibniz le remite a las series matemáticas *ideales* a fin de establecer la relación entre lo estable-metafísico-*actual* y lo sucesivo-fenoménico-*ideal* en el estudio de la naturaleza:

Se trata de concebir en las tendencias primitivas lo que nos vemos obligados a reconocer en las derivativas. Es algo parecido a lo que ocurre con las leyes de las series o en las ecuaciones lineales: en el comienzo mismo suficientemente definido se contienen todos los términos, y *así es como sin duda tiene que ser toda la naturaleza*; de lo contrario, ésta sería torpe e indigna del Sabio. Y no se ve que haya ninguna clase de razón para dudar, salvo que lo inusual a veces nos aterra (...). La fuerza derivativa es el estado mismo presente *en tanto que tiende* al siguiente o pre- envuelve el siguiente en la medida en que todo lo presente está grávido de futuro. Pero lo *persistente* mismo, en cuanto que *envuelve todos los casos*, tiene fuerza primitiva, de manera que *la fuerza primitiva es como la ley de una serie, y la fuerza derivativa es como la determinación que designa un término concreto de la serie* (...). Nada hay en ellas [en las cosas singulares] que sea permanente más que *la ley misma que implica la sucesión continua*, ley que para cada una de ellas *está en consonancia con lo que rige en todo el universo* (GP II 258, 262, 263).

Es difícil exponer con más fuerza y convicción la equipolencia entre la ley estable o ecuación de la serie matemática (ideal), de la que en el cálculo diferencial el triángulo característico es centro o fundamento, y la ley de la serie de una substancia (actual), su espontaneidad, pues Leibniz insiste en que “así debe ser en toda la naturaleza”, “en consonancia con lo que rige todo el universo”, esto es, en la *conexión de todas las cosas*, que sustenta la ley de la continuidad, como vimos. Este simbolismo universal entre lo ideal y lo actual no es ya una mera figura literaria y no debe sorprendernos ---dice Leibniz---, aunque haya gentes a quienes a veces lo inusual les aterra.

5.4. La metafísica del cálculo infinitesimal desde la ontología de la continuidad.

Pero hemos de dar un paso más volviendo a la ontología, para ver hasta qué medida una “aproximación” entre variables de un sistema matemático es, a la vez, una “tendencia” de los cuerpos que subyacen a los fenómenos medibles,

esto es, cómo el cálculo infinitesimal es un símbolo que *expresa la actividad interna de los cuerpos*, como acaba de decirle Leibniz a de Volder. Para ello, tenemos que retomar el camino que quedaba abierto en el estudio de la Dinámica. Allí habíamos dejado al filósofo en su esfuerzo por dar consistencia científica al *mandato subsistente, la vis insita rebus*. Su argumento consistía en mostrar que la experiencia y la razón humana, “acordes con la *Ley del orden*”, nos conducen a la existencia de algún *activum primitivum* en el seno de todos los cuerpos; éstos, a su vez, *habrían de expresar* la actividad de esos “activos primitivos”, las infinitas sustancias simples de las que *resultan*, de manera que ahora el cálculo ha de ser, por fin, el *símbolo* de dicha actividad: tres niveles de expresión. Pero la “resultancia” misma de los cuerpos, así como la noción de “sustancia simple o mónada” no quedaba allí bien perfilada: era “un algo más” que había que añadir a la extensión; serán, pues, necesarios nuevos elementos. En efecto, en los textos de la “Ontología de la continuidad”, que hemos analizado en el capítulo precedente, descubríamos que la raíz de la continuidad o correspondencias “ordenadas” entre variables de sistemas distintos residía en el hecho de que el Ser Necesario debe producir el *máximo de perfección, esto es, el máximo de relaciones compositibles entre todos los posibles sin vacío alguno*. Pero este principio contiene, en la mente de Leibniz, algunos presupuestos y consecuencias importantes de carácter neoplatónico para su monadología, que fundamentan el programa infinitesimal aquí expuesto y lo integran en el conjunto de la ciencia leibniziana; el proceso allí expuesto ha de completarse, pues, de la siguiente manera:

- a) ser es actividad: pensar “un ser no-activo” sería una contradicción;
- b) cada posible es simple, está definido en sí mismo, es unívoco: se *individualiza* por su cogitabilidad, esto es, por su “realidad” ontológica;
- c) existen, pues, en el universo inteligible tantas *variaciones realmente distintas* cuantos posibles, esto es, infinitas en número mayor que cualquier número dado;
- d) cada posible es *exigencia de existir* en razón de su cogitabilidad, esto es, en razón *analógica* limitada respecto de la infinita cogitabilidad de aquel Ser que, por ello, existe Necesario; cada posible contiene en sí, por lo tanto, su *conato* para existir; y en razón de dicha limitada cogitabilidad *se autoexistenciará* [existiturire];
- e) de manera que el decreto divino, decreto hipotético tras la consideración de la máxima compositibilidad posible, pone en la *existencia de este mundo* de manera contingente el mayor número de posibles compositibles *actualizados*, que son en su correspondiente infinita variación cada una de las sustancias simples o mónadas;
- f) así pues, cada sustancia simple o mónada de este mundo se *individualiza por sí misma* y es por sí misma *activa* según el módulo de su *conato*; es radicalmente distinta de todas las demás y define desde su “sitio ontológico” en el universo su relación de compositibilidad con las demás,

- fundando* con ello relacionamente el “locus fenoménico” que *resulta expresivamente* en su cuerpo orgánico y que medimos en la continuidad del cálculo;
- g) por lo tanto, las unidades o mónadas y su actividad, sus modificaciones, esto es, sus percepciones y tendencias, son lo único *actual y discreto*, y toda pluralidad fenoménica, en sí misma, es *ideal y continua*;
 - h) así pues, todos los cuerpos de este mundo son pluralidades; y como tales, su unidad sería puramente ideal si no estuviera *sustentada* por la actividad de las infinitas sustancias simples de las que son *agregados* y de las que *expresan* el módulo de actividad que los convierte *analógicamente* en sujetos internamente activos; en consecuencia, todas las partes de la materia extensa o “materia secunda” o masa de los cuerpos serán tan *discretas y diversificadas à l’infini* como lo están las modificaciones mismas de las sustancias de las que estos cuerpos *resultan*. Por lo tanto, “lo extenso” actualmente infinito no es “la extensión” idealmente infinita. Esta distinción, y la mutua *expresión* de ambos miembros, es el fundamento de la Ciencia Dinámica;
 - i) la diversa relación entre las distintas sustancias simples de las que *resultan* los cuerpos (pura relación de cohesión *vs* relación de jerarquía) hace que unos cuerpos sean inorgánicos, disolubles en tanto que tales, y otros sean orgánicos, siempre individualmente indestructibles e inalterables dentro de sus fenoménicas transformaciones, constituyéndose éstos últimos en *substancias corpóreas* cuando están presididos por una *mónada central dominante*, objeto de las Ciencias Biológicas;
 - j) en consecuencia, toda actividad de las sustancias simples *exige* su expresión corporal en la pluralidad, de manera que sin la corporalidad no sólo no serían activas sino que ni siquiera existirían; mas al no poder ser “corpóreas” por ser simples tendrán que estar *expresivamente* “incorporadas” a fin de no ser “desertoras del orden universal”.
 - k) finalmente, el cálculo de las diferencias y las sumas ha de ser el símbolo que *expresa* en sus “aproximaciones” ideales las “tendencias” o actividad actual de los cuerpos y de las sustancias: es el estatuto ontológico de las Ciencias Matemáticas.

Dentro de la enorme complejidad y problemas que plantea esta doctrina, parece evidente que el argumento general neoplatónico que dice:

la unidad en sí misma es indestructible, se resiste a toda partición, esto es, reflota inalterable desde cualquier partición, es fundamento de toda composición y, por ello, no forma parte de la composición misma, pero se *expresa* analógicamente en la composición o multiplicidad ideal de lo numerable,

constituye el fondo esotérico sobre el que Leibniz plantea la superestructura numerológico-metafísica de su ciencia natural, donde la *continuidad expresiva*

cumple su función esencial de inteligibilidad, a la que el cálculo infinitesimal acompaña como su imagen expresiva más potente.

Se comprende así hasta qué extremo y por qué razones aborrecía Leibniz los átomos físicos indestructibles, contra los que se enfurece siempre que tiene ocasión, y con cuánta decisión acarició el cálculo infinitesimal, que le abría precisamente el horizonte sin límites hacia la *disolución (no destrucción) de lo material en un cosmos energético*: como veremos en el capítulo final, el universo sería pura vitalidad, infinita energía, y los átomos físicos serían la manifestación fenoménica medible que debe ser transcendida, de manera que el error consistiría en trasladar al terreno ontológico la distinción “materia/espíritu”, “extenso/inextenso”, como hacían, con soluciones diametralmente opuestas, tanto los herméticos como los corpusculares.

De esta manera, el cálculo infinitesimal ideado por Leibniz, a pesar de sus limitaciones técnicas cuando lo consideramos hoy retrospectivamente, es mucho más que un simbolismo panlogístico o modelo abstracto aplicable a todo el sistema, como si Leibniz hubiera extendido a éste sus descubrimientos matemáticos. Esta interpretación un tanto neokantiana es correcta, en mi opinión, pero incompleta; he tratado de hacer ver en páginas anteriores cómo el cálculo se inscribe en una concepción holística más ancha, de la que es deudor. Si estoy en lo cierto, el análisis es, en la mente de Leibniz, el instrumento que tiene la naturaleza para trasladar nuestra limitada inteligencia a la comprensión de *lo real*, al descubrimiento de la unidad del mundo desde la pluralidad observable, la emergencia de la energía en la materia; de lo contrario, la naturaleza “no sería digna del Sabio”. Desde este punto de vista, la nueva función *expresiva* que mediante la continuidad cumple el cálculo infinitesimal es, a su vez, una función *ontológica*: el mundo fenoménico, por designio divino, está hecho de aproximaciones especulares, y la famosa metáfora de “la ley de la serie” para definir la substancia simple, tan querida por el filósofo pero pensada “ad usum mathematicorum”, se eleva a una nueva dimensión: es *símbolo* de la unidad orgánica del mundo. Paradójicamente, descubrimos que el cálculo ideal es una pieza esencial del mundo cognoscible. Como les decía a sus amigos matemáticos refiriéndose a la medida de las fuerzas, ésta nueva medida ---el cálculo--- es también “la puerta que nos da acceso a la secreta naturaleza de las substancias y de los cuerpos” (GP II 195; GM III 602, 609s).

Capítulo 6. La continuidad biológica

Hay una supuesta carta de 16 de octubre de 1707 de Leibniz, dirigida a Jacob Hermann (o quizás, según algunos, a Varignon: sólo se conserva una traducción francesa), que fue objeto de encendidas polémicas en 1751 en la Academia de las Ciencias de Berlín a propósito del *principio de la mínima acción*, del que el Director de la Academia, P. L. M. de Maupertuis, se sentía el verdadero inventor, pero que el leibniziano Samuel König presentó con esta carta como un descubrimiento de Leibniz. Que la traducción fuera fiel al presunto original latino o no, o que las ecuaciones de Maupertuis tuvieran un fundamento “metafísico” en la ontología de Leibniz y, más en concreto, en el argumento *a priori* de la Dinámica (como la carta afirma expresamente al recordar a su destinatario aquella extraña fórmula $a=sv$, que éste, supuestamente Hermann, no entendía, como aquí hemos visto en el capítulo segundo), no es ahora nuestro objeto de debate. Nos interesa la primera parte, donde Leibniz nos conduce desde la “cadena continua de los seres vivientes” a su ley metafísica de la continuidad. Aunque la carta fuera apócrifa o estuviera en algunos aspectos modificada, el lector podrá observar la sintonía con todo lo que hasta aquí nos ha enseñado el filósofo. Dice así:

(...). Para mí todo está enlazado en el universo en virtud de las *razones de la metafísica*, de manera que *el presente siempre está grávido del porvenir*, y que ningún estado tiene otra explicación natural que a través de lo que le ha precedido inmediatamente (...). Por consiguiente, pienso tener buenas razones para creer que todas las diferentes clases de seres, cuyo ensamblaje forma el universo, no son en las ideas de Dios, que conoce distintamente sus gradaciones esenciales, más que como *otras tantas ordenadas de una misma curva* (...). Por consiguiente, los hombres tienden a los animales, éstos a las plantas y éstas directamente a los fósiles, que se enlazan a su vez con los cuerpos que los sentidos y la imaginación nos representan completamente muertos e informes. Ahora bien, como la ley de la continuidad exige que, *cuando las determinaciones esenciales de un ser se aproximan a las de otro, también en consecuencia todas las propiedades del primero deben aproximarse gradualmente a las del último*, es necesario que todos los órdenes de seres naturales no formen más que *una única cadena*, en la que las diferentes clases, como otros tantos anillos, tiendan tan estrechamente unos a otros, que sea imposible a los sentidos y a la imaginación fijar con precisión el punto en el que uno comienza o termina (...). Por consiguiente, el principio de continuidad está en mi caso fuera de duda, *y podría servir para establecer varias verdades importantes en la verdadera filosofía, la cual, elevándose por encima de los sentidos y la imaginación, busca el origen de los fenómenos en las regiones intelectuales*. Me precio de tener algunas ideas al respecto, pero este siglo no ha sido hecho para recibir las (trad. de Juan Arana, en *Leibniz. OFC*, vol. 8, 2009, p. 556-559).

6. 1. De la continuidad matemática a la continuidad biológica

Leibniz había mostrado ya en la *Protogaea* de 1692 su instinto y agudeza empírica, así como la aplicación intuitiva de la continuidad a los fósiles en los “laboratorios” de la tierra, lo mismo que ocurría con plantas y animales. No obstante, sólo en parte podría uno imaginarse al filósofo de Hannover como un darwiniano *avant la lettre*: pues tanto en esta obra como en la supuesta carta a Hermann, lo mismo que en cualquier otro texto leibniziano, ha de subsumirse la continuidad imaginativa trans-específica al imperativo de la “verdadera filosofía” que, por debajo de los fenómenos, “busca la inteligibilidad” de los procesos mundanos. En efecto, la distinción entre lo actual y lo ideal sigue vigente también en el universo de lo orgánico. De manera que sólo *fenoménicamente* o funcionalmente se produce la continuidad biológica, pues la ontología nos acaba de enseñar que las sustancias simples ---ahora los organismos compuestos--- permanecen en su individuación “desde el comienzo del mundo” porque no es inteligible en ellas/ellos de forma natural ni el nacimiento ni la muerte “à la rigueur”, que “destruirían” precisamente el fundamento de esa misma continuidad biológica que observamos: sólo es inteligible el crecimiento y la disminución en su envoltura corporal, *de la misma manera* que ha de permanecer una e inalterable la ley de una serie matemática para que sea inteligible la sucesión continua de sus términos. Por extraña que hoy nos parezca, esta es la analogía más profunda, el racimo de analogías, que contiene el biologismo radical de Leibniz. Una vez más (y pido perdón por repetirme: lo hace él continuamente):

- sin unidad actual no es inteligible la pluralidad ideal
- sin lo permanente y esencial no es inteligible lo sucesivo y accidental
- la unidad es fundamento de la pluralidad
- lo permanente es fundamento de lo sucesivo
- ni la unidad ni la permanencia forman parte de la pluralidad y de la sucesión
- la unidad es indestructible,

y el símbolo o continuidad expresiva transversal:

- la ley estable de la serie y los términos sucesivos.

A la luz de estos axiomas construye Leibniz toda su teoría de los “organismos”. Bastaría, pues, repasar los numerosos textos ya citados para adelantar una conclusión que ya esperábamos; pero será conveniente ampliarlos con algunas consideraciones complementarias, que expliciten más lo que aquí nos hemos propuesto: el simbolismo de la naturaleza también en lo biológico.

6. 2. Evolución del pensamiento biológico de Leibniz

Por lo menos desde los años 70 y 71, en la *Hypothesis Physica* y otros opúsculos y correspondencias de la época, Leibniz pretende hacer compatible la ontología plotiniana de la unidad real vs pluralidad ideal con la ineludible

herencia aristotélica de una naturaleza concebida como actividad interna. Durante los años 80 y mitad de los 90 su interés primordial se centra en los problemas semiológicos y epistemológicos, sin olvidar que por las mismas fechas (desde el viaje a Italia, 1687-90), en la última fase de la correspondencia con Arnauld y en el *Discours de Métaphysique*, está fraguándose ya la nueva Dinámica, esto es, la insuficiencia ontológica de lo mecánico, el paso de la física a la metafísica, de lo material a lo formal, de lo mecanicista a lo energético. Y es este nuevo hallazgo el que obliga a Leibniz a “restablecer las formas substanciales” y, no obstante, “liberarse del yugo de Aristóteles”, o sea, superar la noción escolástica de una “entelequia ajena a la materialidad” y rechazar toda generación y corrupción de substancias; pero al mismo tiempo le conduce a rechazar también el concepto plotiniano de materia como radical inactividad e incapacidad de regreso en la jerarquía emanativa, para sustituirla por una materia como “contra-actividad” interna o contraparte del conato o entelequia de la substancia. La nueva síntesis tendrá que ser, por lo tanto, una monadología vitalista funcional que, superando el dualismo cartesiano, recoja lo mejor de cada Escuela para llevarnos a los orígenes, esto es, a la organicidad vital del mundo producido, que los neoplatónicos renacentistas, en sus innumerables variantes, habían vuelto a poner en circulación, y que Leibniz no se cansa de repetir (*Ecclaircissement...* a Bayle, GP IV 523s, 553s; *Nullum quidem librum...* GP IV 393-400; *NE*, I, GP V 64s; a Rémond, GP III 606s).

A partir de 1696 (me permito sólo recordar que, en una Alemania cargada de médicos, botánicos, alquimistas y “filósofos”, uno de los entonces más afamados y prolíficos representantes de la yatroquímica paracélsico-vitalista, el inagotable F. M. van Helmont (1614-1698), antiguo preceptor de la Electora Sofía y de la Princesa Elisabeth desde los viejos tiempos de Heidelberg, Bajo Palatinado, había vuelto a Hannover durante la primavera-verano de este año y había “practicado la obra” y conversado largamente con Leibniz, quien, entre otros muchos apuntes, “redactó” para la imprenta las *Cogitationes in Genesim*, Amsterdam 1697, que “oretenus” le había comunicado el teósofo), digo que a partir de esta época parece que Leibniz intensifica el aspecto biológico de su monadología en textos y controversias importantes como las correspondencias con la Electora Sofía y con la reina Sofía Carlota con ocasión de las conversaciones con John Toland, 1697-1704 (GP VI 488-508; 499-528; GP VII 538-570); la correspondencia cruzada con Sofía Carlota y con Lady Masham a propósito del *True Intellectual System*, 1678, del padre de ésta, Ralph Cudworth, 1703-1705 (GP III 336-375), que dio pie a las *Considerations sur les principes de vie et sur les natures plastiques*, 1705 (GP VI 539-555); las *Considerations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique*, 1702, para reivindicar la individualidad de cada ser viviente frente a pietistas y spinozianos (GP VI 529-538); los *Principes de la nature et de la grace fondés en raison*, 1713-14 (GP VI 598-606); la *Monadologie*, 1714 (GP VI 607-623); la correspondencia con Bourguet, 1709-1716 (GP III 548-596); la polémica con el

“animista” Stahl, 1710 (Dut. II, 2, p. 131-161); y, sobre todo, la constante referencia a “los más ilustres anatomistas de su tiempo”, Swammerdam, Malpighi o Leeuwenhoek,

que han venido en mi auxilio ---dice--- y me han hecho admitir más fácilmente que el animal y cualquier otra substancia organizada no comienza en absoluto cuando nosotros lo creemos, y que su aparente generación no es más que un desarrollo y una especie de incremento (SN, GP IV 480).

En efecto, estos ilustres yatomecánicos habían ampliado sus trabajos de disección de las partes vitales de los organismos con argumentos de analogía trans-específica, que permitiera pensar en una suerte de “preformación orgánica” más o menos común subyacente a las transformaciones, a fin de establecer así alguna clasificación de los organismos. Pero en modo alguno habían afirmado ni la reducción de todo cuerpo vivo a “organismos *à l’infini*”, ni la producción de éstos (como las *semillas* de las que habla el Génesis) en el origen del mundo (GP II 75), ni la ontológica permanencia de sus respectivas enteiquias bajo cualquier transformación orgánica, ni la consiguiente inexistencia de la muerte en sentido estricto (GP II 123). Semejantes hipótesis eran exclusivas de Leibniz. Ya en 1687, cuando Arnauld no comprende cómo el alma del cordero inmolado por Abraham se conserva en las cenizas tras haber sido quemado (GP II 109), Leibniz diserta, analógicamente como sus maestros, sobre orugas y mariposas para dar el salto a la ontología respondiendo así:

Aquellos que conciben que hay como una infinidad de pequeños animales en la más mínima gota de agua, como se sabe por las experiencias microscópicas de Leeuwenhoek, y que *no encuentran extraño que la materia esté llena por todas partes de substancias animales*, tampoco encontrarán extraño que permanezca alguna cosa del animal en las cenizas y que el fuego pueda transformar un animal y reducirlo en tamaño sin destruirlo enteramente (GP II 122).

Evidentemente, no todo el mundo estaba de acuerdo en que “la materia está llena por todas partes de substancias animales *à l’infini*”: esta afirmación ---que era puramente ontológica, basada en el principio de perfección--- destruía la distinción de los científicos entre lo no-orgánico y lo orgánico, y había obligado a Leibniz a diseñar su complicada taxonomía monadológica (GP II 248-253; GP VI 599ss), a fin de hacer compatible su vitalismo radical con la ciencia empírica de los fenómenos: “aunque *todo está lleno de vida*, no todo *es vida*” (GP VI 539s; 550). Y como, según su debate particular con los yatroquímicos, no pueden las almas “ir revoloteando por ahí de cuerpo en cuerpo” puesto que todas ellas deben estar “incorporadas” desde el origen (GP IV 474; GP VII 530; GM III 565), había establecido, frente a la transmigración de las almas, que aquéllos defendían, la transformación continua de los cuerpos orgánicos de las substancias:

No hay que contentarse ---le dice a Arnauld--- con las nociones que tiene el vulgo acerca de la muerte y de la vida cuando hay *analogías* y, lo que es más, *argumentos sólidos* que prueban lo contrario [esto es, que estos dos estados no difieren sino en más y en menos]. Pues yo creo haber hecho ver que *debe haber entelequias allí donde hay substancias corporales (...); de forma natural* no hay alma sin cuerpo animado, ni cuerpo animado sin órganos, de manera que ni las cenizas ni ninguna otra masa me parecen a mí incapaces de contener cuerpos organizados (GP II 123-124).

Y cuando estalla la polémica sobre la generación de los animales entre animalculistas (Leeuwenhoek) y ovistas (Valisnieri), Leibniz, que no se siente competente para intervenir en el debate científico, le dice a Bourguet:

Yo estoy seguro de que un cuerpo orgánico de la naturaleza jamás está formado desde el caos o desde un cuerpo no orgánico y que, incluso, jamás hay caos más que en apariencia. *Es ésta una consecuencia de la producción de las cosas por una causa perfectamente sabia* (GP III 562) (...). En todo caso, siempre quedará pendiente la cuestión de si la base de la transformación o del viviente preformado está en el ovario, según Valisnieri, o en el esperma, siguiendo a Leeuwenhoek. Porque yo sostengo que es necesario siempre un *viviente preformado, sea planta o animal, que sea la base de la transformación y que contenga ya la mónada dominante misma* (GP III 565), pues parece que no podría evitarse la existencia de un animal preexistente (GP III 571).

6. 3. Biología y mecanismo

Mas, ¿cómo se produce fenoménicamente la transformación de la “envoltura material” en la que está “incorporada” la substancia simple ontológicamente estable? Frente a los “archaei” helmontinanos, “que se fabrican su propio cuerpo”, o las “naturalezas plásticas” de Cudworth o el “principio hilárquico” de H. More o, incluso, frente al “ánima” de Stahl, entidades todas ellas inmateriales o cuasi-inmateriales que desde el exterior ejercerían su acción sobre una materia más o menos inerte, Leibniz responde categóricamente: si establecemos una preformación orgánica originaria ---y lo contrario violaría la *ley de la serie*, la *ley* de la continuidad, al admitir la formación de los organismos desde el caos: sólo hay creación (unidad, ley) y transformación (pluralidad, serie)---, toda la transformación orgánica ha de producirse *mecánicamente* desde el organismo preformado:

En cuanto a la facultad plástica ---dice en las *Considerations sur... les natures plastiques*---, estoy de acuerdo con el Sr. Cudworth (...) cuando sostiene que las leyes del mecanismo, todas ellas, no podrían formar un animal allí donde no hubiera nada organizado (...). Pero no soy de su opinión cuando postula inteligencias particulares para formar los animales, *precisamente por la existencia de un organismo al infinito*, que hace a estas inteligencias innecesarias (...). Los animales no son jamás formados desde una masa no orgánica; hay siempre una preformación y *las leyes del mecanismo, insuficientes para producir ex novo estos órganos infinitamente*

variados, los puede extraer perfectamente desde aquello que ya existe mediante desarrollo o transformación desde un cuerpo orgánico preexistente. De esta manera, no sólo el alma sino también el animal existe siempre en el curso ordinario de las cosas (GP VI 553s; a Lady Masham, 1705, GP VI 478s; NE, II, 1, GP V 64s).

¿Y cómo es posible que tales órganos nunca se reduzcan a “mínimos” en sus variaciones? Ya lo sabemos, nos lo ha dicho infinidad de veces en la ontología de la continuidad, se nos ha mostrado *analógicamente* en el cálculo infinitesimal donde nunca hay límite, y acaba de repetirlo en su conversación con Bourguet: la Causa perfectamente sabia *ha tenido que llenar* de relaciones todo el universo, toda la materia del universo, de manera que el caos, o los átomos físicos, son algo sólo aparente. De donde se sigue que el “desarrollo corporal” del organismo *va parejo* con las modificaciones internas actuales y sucesivas de una substancia *cuya identidad individual ---cuya unidad indisoluble--- se conserva precisamente en esas modificaciones*; con ello, el cuerpo está en continuo flujo y, lo mismo que las modificaciones sucesivas de aquélla, ha de estar diversificado sucesivamente hasta el infinito *expresándose* unas y otro mutuamente, a pesar de su distinto nivel ontológico. Si nos permitimos formularlo de una manera que Leibniz no suele utilizar, diríamos que aquí *estructura* y *función* son los dos polos de una misma unidad-realidad-actividad. No se trata, pues, de afirmar que sólo el *principium activum* sea lo esencial de la mónada como si las modificaciones corporales que “le suceden, le ocurren” fueran *sólo* accidentes o añadidos (como ocurriría en una substancia estrictamente aristotélica); pues ahora es justamente la mónada en su totalidad, *que sin el organismo no podría ser activa*, la que es “sucesiva”, la que se conserva “sucediéndose a sí misma” en sus modificaciones reales, la que es “espontánea”, como vimos en los argumentos de la Dinámica; pero tal sucesión no sería *expresable* sin la corporalidad; por eso hemos visto a Leibniz insistir siempre en que los fenómenos *mismos*, esto es, la “materia secunda”, están tan diversificados hasta el infinito como las modificaciones de la substancia, de las que *resultan* precisamente por la continuidad (GP II 262). Es así como descubrimos la multivalente potencia “inteligible” de la continuidad, mediante la que *se expresa unitariamente en un proceso asintótico* lo que fenoménicamente “nos aparece” como dos reinos, el del cuerpo y el del alma: “yo diría ---dice en NE--- que [entre ellos] hay una suerte de semejanza no entera o, por así decir, *in terminis*, sino *expresiva* o de relación de orden, *lo mismo que ocurría* entre la elipse, la parábola o la hipérbola respecto del círculo” (GP V 118, 120) o entre el triángulo característico en el cálculo y la substancia en la metafísica. La continuidad hace *operativamente idénticos* los contrarios, había afirmado Leibniz desde la carta canónica, y ahora lo vemos aplicado a la estructura unitaria de los organismos. De manera que la famosa armonía preestablecida entre las operaciones del alma y los mecanismos del cuerpo, a la que el filósofo dedicó tantas páginas y tanto esfuerzo, no es un problema propio sino sólo derivado del impacto social de un substancialismo

cartesiano disgregador, que había que rechazar: hay concomitancia fenoménica entre cuerpo y alma porque hay unidades *orgánicas* substanciales: el “cuerpo orgánico” es la *condición operativa* de toda substancia, sea ésta simple o corpórea:

Según mis hipótesis ---se dice en *NE*--- las almas no son indiferentes respecto de cualquier porción de materia, sino que, por el contrario, *expresan originariamente* todas las partes de la materia que poseen y *a las que deben estar unidas de acuerdo con el orden* (II, 27, n. 8, 15, GP V 216, 222-223)

6. 4. El razonamiento analógico en la biología

Por si nos habíamos olvidado de sus axiomas, ya en 1695 había escrito Leibniz en *SN*:

a) En cuanto al comienzo y fin de estas formas, almas o principios substanciales, hay que decir que no podrían haber tenido su origen más que por creación ni su fin más que por aniquilación producida por la potencia suprema de Dios (...). Este privilegio debe atribuirse a todo aquello que es verdaderamente una substancia, *pues la verdadera unidad es absolutamente indisoluble* (...). b) La sutilidad de los cuerpos orgánicos puede ir hasta el infinito, lo que *podemos colegir [juer] por las semillas encerradas unas en otras*, que contienen una replicación continua de cuerpos orgánicos y animados (GP IV 474s; GP VI 533s).

Obsérvese cómo maneja Leibniz los símbolos. Parece claro que *no* podemos *observar* en las “semillas encerradas en semillas” un proceso “hasta el infinito”, de lo que el filósofo era plenamente consciente, sino que simplemente observamos con frecuencia algunas semillas encerradas en otras, pero dentro de límites “ordinarios”, de manera que la inducción desde el fenómeno observable de las semillas encerradas unas en otras no permite “colegir” la “sutilidad à l’infini” de los cuerpos orgánicos: tal conclusión no puede ser sino *analógicamente transversal*. Esto es, Leibniz traslada la imposibilidad de “mínimos ideales” en el cálculo a la imposibilidad de “mínimos actuales” en la materia, traslado que, como acabamos de ver, sólo tiene un fundamento: el principio de perfección y su instrumento, la continuidad transversal. Johann Bernoulli, que no acaba de entender las piruetas de su amigo alemán y que está defendiendo la realidad no ficticia de los infinitésimos, replica que la división actualmente infinita de la materia, esto es, la no existencia de “mínimos orgánicos” encierra una contradicción:

Tú admites ---le dice a Leibniz--- que una porción finita de materia está ya *actualmente* dividida en partes infinitas en número y, sin embargo, niegas que ninguna de estas partículas pueda ser infinitamente pequeña. ¿Cómo se compagina esto? Porque, si ninguna es infinitamente pequeña, entonces cada una es finita; pero,

si cada una es finita, resulta que todas tomadas en conjunto constituirán una magnitud infinita, contra la hipótesis (1698, GM III 529).

Sólo mediante la ficcionalidad de los infinitésimos cree Leibniz liberarse aquí del laberinto del continuo en el cálculo. Pero, cuando traslada su doctrina a la materia, se ve obligado a distinguir, por una parte, las divisiones ordinarias de ésta, a las que nosotros podemos llegar pero que, según él, nos hacen caer “imaginativamente” en la trampa de pensar que hay “átomos físicos indivisibles o últimos”, y por otra parte, las divisiones actuales de una materia que “inteligiblemente” no tiene límite y se traslada al universo de lo energético infinitamente replicable en virtud de la continuidad, esto es, “aquella armonía a la que nada se puede añadir”, como había quedado dicho en el texto canónico:

No debe sorprenderte ---responde Leibniz--- que yo dude acerca de la realidad de una *cantidad* infinitamente pequeña o infinitamente grande terminada por ambas partes [se refiere al cálculo: no hay cantidades mínimas ni máximas]. Pues, aunque admito que no existe porción alguna de *materia* que no esté actualmente dividida [he aquí el traslado a lo material: tampoco hay mínimos materiales], no por ello se llega hasta elementos indivisibles o porciones mínimas ni a infinitamente pequeñas, *sino sólo a perpetuamente menores y sin embargo ordinarias*, lo mismo que incrementando se accede a perpetuamente mayores. De la misma manera, admito fácilmente que se dan siempre *animáculos dentro de animáculos, sin que sea necesario que se den animáculos infinitamente pequeños o últimos (...)*. Cuando negué que se llegue a porciones mínimas, fácilmente se podía entender que no hablaba de nuestras divisiones, sino de las que *se verifican en acto en la naturaleza*. Pues, aunque tengo por cierto que cualquier parte de materia está a su vez actualmente dividida, *no pienso que de aquí se siga que se dé una porción de materia infinitamente pequeña, y menos aún se sigue que se dé la porción más ínfima de todas* (GM III 524, 536).

Fascinado con este origen y transformación de los organismos y con el “cambio de teatro” tras la llamada “muerte”, al amigo Johann Bernoulli, tan fantasioso e imaginativo como el maestro (GM III 548s), no se le ocurre otra cosa mejor que elaborar él mismo su propia teoría “que se desprende de tu hipótesis” ---le dice a Leibniz con una pizca de ironía y escepticismo. En el origen habría asignado Dios a cada entequeia una mínima partícula de materia, a la que podríamos llamar “stamina” (o semillas) del cuerpo animal, que se iría desarrollando insensiblemente por la generación y la nutrición acumulando nuevos materiales hasta hacerse un animal grande; y viceversa, al morir iría desprendiéndose de esos añadidos permaneciendo siempre la *semilla orgánica*, como el grano de sal se diluye en los líquidos de manera homogénea, pues en realidad permanecería *numéricamente* la misma semilla, el mismo animal... Pero, entonces, ¿qué impedimento habría para que un mismo animal pudiese “morir” dos, tres o más veces, “puesto que tú dices que la entequeia no emigra de materia en materia”? ¿Quién sabe si el Bucéfalo de los tiempos de Alejandro Magno no habrá aparecido un montón de veces bajo la forma visible de

caballo? (GM III 569s). Leibniz no puede negar la hipótesis: “que un mismo animal ---responde--- se nos muestre varias veces en este Teatro es posible, pero también pienso que es posible lo contrario. De manera que aquí la razón no puede definir gran cosa. Todo esto requiere una investigación más profunda” (1698, GM III 575).

“Advertirás ---había añadido el matemático suizo--- que nada digo acerca del hombre, pues tú mismo excluyes al alma humana”. En efecto, tanto en la correspondencia con Sofía como en *SN* (1695) y otros textos anteriores a 1700, más o menos, Leibniz había sido muy cauto a la hora de aplicar su teoría a las almas racionales: estaba de por medio la responsabilidad y la moral, la consciencia de unas almas destinadas a ser ciudadanos del reino (GP IV 475; a Sofía, AA I,13, p. 83-93). Sin embargo, en textos posteriores, tan importantes como *Principium ratiocinandi fundamentale* (1712), o en la *Théodicée* (1710), y en sus últimas correspondencias, ha de llevar la lógica de sus planteamientos hasta el final, enredándose en nociones tan ambiguas como “estabilidad” y “permanencia” frente a “individuación” o “inmortalidad” o “consciencia” y “persona”, y en problemas de carácter teológico, como la “transcreación” de algunas almas sensitivas en racionales, etc, problemas en los que aquí ya no podemos entrar. Pero esta última evolución de Leibniz tiene su importancia para nuestro objetivo: la continuidad simbólica. Invito al lector a repasar los números 12-13 de *Principium ratiocinandi* (Couturat. 15-16); los números 90 y 91 de la *Théodicée* (GP VI 152s); *Consideratios sur l'esprit universal unique*, (GP VI 632-535); *NE*, preface (GP V 51s); carta a Des Maizeaux (GP VII 534, etc)

A Leibniz le estremece la lógica implacable de su propio discurso y las complicadas consecuencias de su doctrina y, por eso, se detiene y no quiere entrar “en la economía particular de Dios respecto de las almas humanas, que están infinitamente por encima de las de los animales” (GP VI 532). Pero, en rigor, yo, que estoy ahora escribiendo, he existido “en pequeño volumen” desde el comienzo del mundo, lo mismo que mi gato, transformándose orgánicamente mi alma sensitiva hasta que mis padres me engendraron, momento en el que, no sabemos cómo, fui elevado a la categoría de racional (cfr. a Remond, 1715, GP III 635).

Sólo sus amigos herméticos yatroquímicos defendían estas cosas, a las que el filósofo trata de poner alguna cordura. Pero no podemos dejarlas pasar, porque en ellas descubrimos precisamente cómo entendía Leibniz el funcionamiento *simbólico* del mundo, esto es, cómo traspasa desconsideradamente la semiótica y la biología de sus maestros científicos. Utilizando el sueño y los desvanecimientos o, como ellos, las transformaciones de insectos y gusanos de seda en mariposas, y cosas semejantes, eleva a categoría transversal una noción simplemente inductiva como es la de “échantillons de la nature”. Solía decir:

No estará de más recordar que la Naturaleza tiene el designio y la bondad de descubrirnos sus secretos mediante algunas pequeñas señales [échantillons] a fin de hacernos juzgar del resto, pues *todo está en correspondencia y armonía*. Esto es lo que nos muestra en la transformación de orugas y otros insectos, pues también las moscas provienen de gusanos, para obligarnos a adivinar que hay transformación *universal* [qu'il y a des transformations *par tout*] (...). La naturaleza nos ha mostrado en el sueño y en los desvanecimientos una señal [échantillon] que nos debe hacer juzgar que la muerte no es el *cese* de todas las funciones, sino solamente una *suspensión* de algunas funciones más relevantes (GP VI 533s). La naturaleza nos muestra visiblemente algunas señales [échantillons], según es su costumbre, para ayudarnos a adivinar lo que oculta (GP III 340); a Rudolph Christ. Wagner, 1710: la oruga y la mariposa no son el mismo animal, pero reside en ambos la *misma* alma (...); así que *todo en la naturaleza es analógico*, y fácilmente pueden entenderse las cosas más sutiles desde las más groseras, pues unas y otras *funcionan de la misma manera*, (GP VII 530); a Sofia Carlota: *ayant des plis et replis infinis* (...) car quoique la même matiere ne demeure pas, puisqu'elle est dans un flux continuel, *il reste tousjours le fond de la structure*, (GP VI 571), etc.

Sólo desde el supuesto de una *analogización continua y universal* de los organismos es posible *juzgar* contra toda experiencia que la comúnmente llamada muerte es un cese temporal *porque* el sueño así lo es, sin que el argumento sea un completo despropósito; y sólo desde el simultáneo supuesto de la permanencia de esos sujetos vitales dentro de sus transformaciones, sin que el proceso sea una perfecta ensoñación.

6. 5. Un ejemplo: La reconstrucción del sistema desde lo biológico

No conviene, sin embargo, obsesionarnos con esta deriva del leibnizianismo, por espectacular y extraña que nos parezca, sino buscar su fundamento, aquella “inteligibilidad metafísica” de la que tantas veces nos ha hablado, que no es otra que la ley de la continuidad transversalmente aplicada.

Y una “prueba” de este tipo de razonamiento es el *uso* que Leibniz hace de las que llama “petites perceptions”. Cuando el animal está privado de aquellos órganos que le permitirían distinguir sus percepciones, no por ello deja de tener otras menos perceptibles, más pequeñas, sin cuya acción individual pero insensible las percepciones distintas no podrían darse ni percibirse, *lo mismo que ocurre* con los infinitésimos en el cálculo, con el griterío de una multitud o el murmullo de las olas del océano o como descubrimos en nosotros mismos en las “petites perceptions”, que en nada difieren de las percepciones distintas salvo en su multitud e inevitable confusión, que nos remite al descubrimiento del inconsciente en virtud, una vez más, de la continuidad: “no seríamos capaces de desenmarañar distintamente la multitud de estas pequeñas impresiones ni en nuestra alma ni en nuestro cuerpo ni en nada de lo que hay fuera” (GP V 120; GP VI 534). Pero, obsérvese bien, ahora resulta que desde esas percepciones insensibles *à l'infini* Leibniz reconstruye retrospectivamente

desde lo *psicológico* todo su sistema *ontológico* del mundo, que ya conocemos desde otros parámetros, en un alarde asombroso de resbalamientos semánticos circulares, que son exclusivos de su pluma. Si en lo que hasta aquí he escrito no he logrado trasladar al lector la singularidad del pensamiento analógico del filósofo, le invito a leer atentamente la media docena de maravillosas páginas que, con ocasión de la “tabula rasa” de Aristóteles y de Locke, escribe en el *Preface* de los *NE*, que aquí no me es posible ya desplegar, pero de las que no me resisto a espigar algunas líneas:

(...) Estas pequeñas percepciones son, pues, por sus *consecuencias*, de una *eficacia mucho mayor de la que se piensa*. Ellas son las que forman ese no sé qué, esos gustos, esas imágenes de las cualidades de los sentidos, claras en su conjunto pero confusas en sus partes, esas impresiones que los cuerpos circundantes producen en nosotros, que *contienen el infinito*, esa conexión que *cada* ser tiene con *todo* el resto del universo. Se puede *incluso* decir que, como *resultado* de estas pequeñas percepciones, el presente está grávido de futuro y cargado de pasado, que todo conspira (σύμπνοια παντα, como diría Hipócrates) y que en la más mínima de las sustancias unos ojos tan perspicaces como los de Dios podrían leer toda la serie de las cosas del universo (...). Ellas (estas percepciones, digo) son las que nos proporcionan el modo o la necesidad de *reencontrar el recuerdo* mediante evoluciones periódicas que algún día podrán llegar. *Y por eso*, son ellas las que hacen también que *la muerte no podría ser más que un sueño* (...). *También* mediante las percepciones insensibles se explica esa admirable *armonía preestablecida* del alma y del cuerpo (...), pues son las partes insensibles de nuestras percepciones sensibles las que hacen que haya una *relación* entre estas percepciones de los colores, de los calores y de otras cualidades sensibles y los movimientos que responden en los cuerpos (...). Y no es poco afirmar que son *también* estas pequeñas percepciones las que en la mayor parte de los casos *nos determinan* a obrar sin que pensemos en ello, refutando así la opinión vulgar de la llamada *indiferencia de equilibrio* como si fuéramos enteramente indiferentes para girarnos (por ejemplo) de derecha a izquierda (...). *También* he hecho ver que, *en virtud de estas variaciones insensibles*, dos cosas individuales no podrían ser perfectamente semejantes y que deben siempre diferir *más que numéricamente*, y *se destruyen* al mismo tiempo *la “tabula rasa” del alma, el alma sin pensamiento, la sustancia sin acción, el vacío en el espacio, los átomos y partículas de materia no divididas actualmente, el mero reposo, la uniformidad completa en cualquier parte del tiempo, del lugar o de la materia* (...) y mil otras ficciones de los filósofos, que provienen de sus *nociones incompletas* pero que la naturaleza de las cosas no soporta, y que nuestra ignorancia y la poca atención que prestamos a lo insensible hace pasar por buenas, pues sólo serían tolerables si se limitaran a abstracciones del espíritu. Dicho de otra manera, despreciando το μικρον, se han abandonado en filosofía y en política los procesos insensibles (...), pues la abstracción no es un error siempre que se sepa que aquello que en ella se elimina, *allí está* (...). Hay todavía otra *consecuencia* (...) y es que yo creo, *con la mayor parte de los antiguos*, que todos los genios, todas las almas, todas las sustancias simples creadas, están siempre unidas a un cuerpo y que no hay jamás almas enteramente separadas (...).

En una palabra, las *percepciones insensibles* intervienen en la Neumática como los corpúsculos insensibles en la Física, y es igualmente tan poco razonable rechazar las unas como los otros bajo el pretexto de que están fuera del alcance de

nuestros sentidos. Nada se hace de un golpe y es una de mis grandes máximas y de las más confirmadas que *la naturaleza nada hace jamás por saltos*, a lo que llamé *Ley de la Continuidad* cuando la formulé en las primeras *Nouvelles de la République des Lettres* (...). Pensar de otra manera es desconocer la inmensa sutilidad de las cosas, que encierra un *infinito actual* siempre y por todas partes (GP V 46-53).

Las “*petites perceptions*” son, uno más entro otros que vamos viendo, un *échantillon de la nature*, desde el que se puede contemplar *todo* el sistema del mundo, lo que nos obliga a ensanchar la continuidad para convertirla una vez más en instrumento heurístico de la “*liaison de toutes choses dans l’univers*”. Y como la esencia de cada cosa singular es expresar limitadamente al Creador, esto es, expresar el universo entero de forma más o menos distinta o confusa desde la expresión de su propio cuerpo orgánico (*DM*, n. 8, 9, 14, GP IV 432ss), y como tal expresión es una idea innata, que consiste en el hecho de que:

Dios, autor al mismo tiempo de las cosas y de la mente, imprimió en ésta aquella facultad de pensar en virtud de la cual desde sus propias operaciones pueda deducir todo aquello que responde perfectamente a lo que se sigue en las cosas (GP VII 264),

resultará que la continuidad, en su doble dimensión ontológica y heurística, se disuelve en la *expresión*, y ésta a su vez en la noción de *símbolo universal*. El razonamiento de Leibniz se torna *circular*.

Capítulo 7. La razón simbólica

Seguramente el lector se habrá visto sorprendido, y tal vez contrariado, por la frecuencia y deliberada ambigüedad con la que he utilizado en los diversos contextos de este ensayo formulaciones tales como “racionalidad reversible o reversibilidad de los conceptos”, “analogía o aproximación ontológica transversal”, “aplicabilidad cósmica”, “aproximaciones especulares”, “continuidad expresiva o simbólica” y otras semejantes, que Leibniz no menciona; y, por el contrario, habrá echado en falta quizás un análisis más preciso de la distinción entre continuidad, analogía y expresión o la demarcación entre lo epistémico y lo ontológico en el pensamiento del filósofo. Su sorpresa es razonable y quizás yo mismo podría compartirla. No sé si con acierto, he tratado de sumergirme desde la primera línea en aquel subsuelo de la escritura de Leibniz que, en mi opinión, no obedece a los estándares semiológicos convencionales o, al menos, los trasciende produciendo un universo de lenguaje simbólico que hay que descubrir no tanto en las definiciones y taxonomías que el filósofo produjo cuanto más bien de forma indirecta en el *uso* que hizo de sus términos en la elaboración de su sistema. Y creo descubrir que el campo semántico de sus “signos” y “símbolos” conecta con una *ontología* hermética, que espero haber mostrado en las páginas precedentes de forma razonable. Mis formulaciones son aproximativas y, sin duda, vacilantes; pero me han servido para plantear mis hipótesis. En todo caso, el lector podrá apuntar estas limitaciones en el debe del balance.

7. 1. Continuidad y expresión

Lo cierto es que un hombre tan pulcro y exigente a la hora de las distinciones, nunca dejó escrita una definición unívoca y deductivamente aplicable de su noción de *expresión*. Más bien, al contrario, en un discurso continuo, compulsivo y proteico, exquisitamente rico y sutil y al mismo tiempo visionario e imprevisible, sobre los temas más dispares, desde los quince a los setenta años, dio Leibniz tantas, tan variadas y tan polisémicamente complejas nociones de este fundamental concepto de su visión del mundo que, paradójicamente, a uno no le queda más que esta breve aproximación: “desde su propio fondo, todas las cosas *expresan*, esto es, dicen, representan, reflejan, responden, corresponden, entre-responden, reproducen, se acomodan, simpatizan, conspiran, coexisten y conectan idealmente con todas las cosas en las caleidoscópicas maneras más variadas que la potencia infinita del ser ofrece a nuestra consideración”. Es decir, una definición técnicamente inabarcable para cualquier semiólogo que trate de diseccionar en sus términos el grupo

semántico correspondiente a cada una de estas formas verbales. Pero es una definición profundamente enraizada en una Tradición Armónica multisecular, que Leibniz no inventó sino que reconstruyó para hacerla, según él, inteligible. Así que su relato filosófico es, él mismo, como el objeto que describe, armónico y convergente; no es que no fuera analítico y deductivo; naturalmente que lo era: miles de páginas dejó escritas a este respecto; pero la deducción o el análisis, necesarios por otro lado, son sólo funciones *parciales* al servicio de la coherencia y del rigor, y la entraña misma del rigor, el hilo de Ariadna que guía el análisis, es precisamente la analogía en su sentido más amplio: “analogías de analogías *in infinitum*”. Enseñaban, a este respecto, sus viejos maestros y amigos que una suerte de *influjo anímico o intencionalidad vital estructural sujeto-objeto* gobierna la actividad del mundo. Aquí hemos visto cómo Leibniz trata de liberarse de este influjo animista para explicar mecánicamente todos los fenómenos; pero mantiene, sin embargo, la misma intuición básica acerca de la “simpatía” de todas las cosas: es la que él llamaba *περιχώρησις παντων*, que hemos descubierto en sus variadas manifestaciones, y cuyo fundamento conviene ahora precisar.

A fin de aproximarse a una definición de *expresión*, suelen los intérpretes del filósofo acudir, entre otros, a *Quid sit idea* (1677, GP VII 263s), a la correspondencia con Arnauld (septiembre 1687, GP II 112), al opúsculo *Principium ratiocinandi fundamentale* (1712, n. 9-11, C. 14s) y, sobre todo, a los párrafos 8-10 y 14 del *Discours de métaphysique* (1686, A VI 4, n. 306, p. 1539ss), donde Leibniz expone la “notio completa” de la substancia y “las consideraciones paradójicas” que de ella se siguen. Cuando quiere definir la substancia individual, no se contenta con una definición aristotélica nominal como “atribuir predicados a un sujeto sin que éste sea atribuido a ningún otro”. Lo que quiere es una definición *real, a priori*, “pues toda predicación *verdadera* ---dice--- tiene algún fundamento *en la naturaleza de las cosas*” (*DM*, n.8, p. 1540). Esta “verdad” o identidad formal estructural entre la “predicación” y la “naturaleza de las cosas”, lo vimos más atrás en varios contextos, es para Leibniz *a priori*, está ya dada, forma parte de la dotación innata de nuestra razón y en ella se fundamenta la noción de continuidad y, en consecuencia, la de expresión. De esta manera, el principio de inhesión (*praedicatum inest subjecto in omni propositione vera*), que define la noción epistémica de “verdad”, ha de referirse no sólo al hecho de que el predicado esté comprendido “expresamente” en el sujeto (con predicación idéntica o necesaria como ocurre en el cálculo lógico o matemático que nosotros hacemos), sino que “será necesario ---dice textualmente Leibniz--- que esté comprendido también *virtualmente*, y esto es lo que los filósofos llaman *in-esse*” (*ibidem*). Pues no; los filósofos académicos del tiempo de Leibniz y los semiólogos no entendían como predicación esta “inclusión virtual” del predicado en el sujeto, es decir, lo mismo que los biólogos no imaginaban el “organismo *à l’infini*”, tampoco éstos imaginaban en modo alguno que en la “haecceitas de Alejandro”, como en la de

cualquier otra criatura, estuviera “contenido”, de manera distinta en cada caso, todo el universo, pasado, presente y futuro y que, por ello, tal singularidad fuera única e irreplicable en el universo mundo, esto es, que fuera un *ser completo*: no entendían de la misma manera que él ni la noción de *contingencia* ni la *conexión de las cosas*. Es muy loable que Leibniz quiera congraciarse con sus colegas y hacerles un guiño. Pero evidentemente, como tantas veces hemos visto, bajo un mismo lenguaje él va por otro lado, trasciende la semiótica convencional:

Cuando se considera bien *la conexión de las cosas*, puede decirse que hay *en todo tiempo* en el alma de Alejandro restos de todo lo que le ocurrió y señales de todo lo que le ocurrirá, e incluso vestigios de todo lo que ocurre en el universo, aunque sólo pertenezca a Dios reconocerlos todos (*DM*. n. 8, A VI 4, n. 306, p. 1541).

Seguidamente, en el párrafo 14 del *Discours* Leibniz se pregunta dos cosas: a) por qué estas sustancias individuales son “completas”; y b) cuál es la relación entre ellas, esto es, en qué consiste esta “conexión” y cuál es su fundamento. En un estilo florido perfectamente hermético, Leibniz teatraliza el acto creativo:

(...) En primer lugar, es muy manifiesto que las sustancias creadas dependen de Dios, que las conserva e incluso las *produce continuamente por una suerte de emanación, tal como nosotros producimos nuestros pensamientos*. De manera que Dios, como removiendo, por así decir, por todas partes y de todas las maneras el sistema general de los fenómenos que tiene a bien producir para manifestar su gloria, y contemplando *todos* los rasgos [faces] del mundo *de todas las maneras posibles* pues *no hay relación que escape a su omnisciencia*, el resultado de *cada* visión del universo, como contemplado desde un determinado lugar, es *una sustancia que expresa el universo de acuerdo con esta visión*, si Dios tiene a bien *hacer efectivo su pensamiento y producir esta sustancia* (A VI 4, n. 306, p. 1549s).

Esto es, si cada visión de “un” posible (y no de “otro”) se *actualiza* en “una” sustancia (y no en “otra”), quiere decirse que cada uno/una es una “unidad indisoluble” y no puede transformarse en otro/otra, pues este “otro/otra” es también “un” posible/”una” sustancia que ocupa su “situs ontológico” en la explanada divina a-temporal y a-espacial de lo cogitable; cualquier transformación des-individualizadora destruiría precisamente esas infinitas relaciones entre los posibles, que Dios contempla, destruiría su diferencia, esto es, su inteligibilidad, sería la más perfecta confusión; en una palabra: no hay especies o conceptos sino individuos; o dicho a la manera plotiniana, las *ideas* platónicas y las *formas* aristotélicas se han convertido en *sujetos*. Por eso, toda sustancia actualizada es una noción *completa*: ha de contener todos sus propios predicados, ha de ser sujeto de todas las relaciones que establece con las demás, y ha de poderse predecir de ella *a priori* todo cuanto le ocurrió, le ocurre o le

ocurrirá. Esta es la primera “consideración paradójica” que Leibniz extrae de su noción de substancia:

No es verdad que dos substancias se asemejen enteramente y sean diferentes *sólo numéricamente* (...); más aún, una substancia no podría comenzar más que por creación ni perecer más que por anihilación, ni dividirse una en dos o que de dos se haga una; así que el número de substancias no aumenta ni disminuye de forma natural, aunque de ordinario se transformen (*Discours*, n. 9, A VI 4, n. 306, p. 1541s).

Ahora bien, sin merma de su radical distinción ontológica y precisamente por ella, las substancias ---añade Leibniz--- “se relacionan entre sí *de todas las maneras posibles que la omnisciencia divina conoce*”. Esto ya nos lo enseñó en el análisis de la continuidad: ésta era precisamente una aplicación universal de tal sistema de relaciones ideales, de manera que ahora se nos agolpan como en un único racimo gran parte de las reflexiones que he adelantado en los capítulos precedentes, a fin de entender la *expresión*. En efecto, en los argumentos de la Dinámica sorprendíamos a Leibniz tratando de mostrar, contra todos sus colegas, que los cuerpos, que son *sujetos analógicos que resultan* de la actividad de las substancias, contienen, como éstas, su principio activo interno, de modo que los agentes externos son sólo la *ocasión* de que se muestre dicha actividad: los cuerpos son un correlato *expresivo* de las substancias. Por su parte, en la “ontología de la continuidad” y en la “metafísica del cálculo diferencial” vimos que el *principio de perfección*, lo que ahora Leibniz llama “omnisciencia” y “todas las relaciones posibles”, era el fundamento de la universal o cósmica aplicabilidad de los grupos semánticos que denominábamos “aproximaciones evanescentes”. Seguidamente, en la “semiología metafísica” descubríamos la identidad formal entre la “predicación”, la “naturaleza de las cosas” y “nuestra razón y experiencia”, que vimos en el debate con de Volder a fin de dar sentido a la *ley del orden*. Además, en la “continuidad biológica” se nos enseñó que no hay substancia individual sin cuerpo orgánico que, al compás de las modificaciones sucesivas de la substancia, se transforma él mismo sin llegar a corpúsculos mínimos pero manteniéndose estable y señera la individuación de la substancia, y tuvimos ocasión de entender *simbólicamente* esta construcción “estabilidad/sucesión” en el cálculo infinitesimal. Finalmente, una vez más, el *principio de perfección* o “principio del máximo” nos llevó, con la noción de unidad, a la asombrosa distinción nada empírica entre infinito “actual” e infinito “ideal”, que ha guiado todo nuestro recorrido, y nos ha permitido distinguir y, al mismo tiempo, relacionar también *simbólicamente* la metafísica de las substancias discretas y la matemática del cálculo continuo. Pues bien, es esta última noción, el “infinito actual”, el que ahora *se expresa* en ese “virtualiter” mediante el que Leibniz ensancha el principio de inhesión. En efecto, como la serie de circunstancias ---o predicados--- que intervienen en un hecho del mundo ---o en un acto de una substancia con su cuerpo orgánico--- *no tiene límite* en virtud del principio del máximo, ocurrirá que cualquier suceso

estará infaliblemente determinado por *todas* sus circunstancias o predicados o requisitos (razón suficiente) y será analíticamente verdadero, pero *no será necesario* o analíticamente idéntico, pues precisamente en virtud del mismo principio la serie de circunstancias que *no* intervienen sigue siendo *posible* (aunque tales circunstancias no hayan sido compositibles en la serie determinada por lo máximamente *mejor*). De esta manera, ocurren varias cosas: 1) que Dios ve con ciencia de visión, no el límite de la serie, que no lo hay, sino todo lo que *está en* la serie, ve todas las conexiones que *hay* en ella; 2) que la proposición que defina el suceso será “virtualmente”, esto es, *a priori* verdadera, pero no será necesaria o idéntica sino *contingente*; 3) que todo suceso o acto de cualquier substancia será siempre *contingente*, pues nunca agota las *posibilidades* de “otro” suceso o de su contrario; 4) pero, a la vez, todo suceso se determinará por sus *únicas* circunstancias o predicados y será único, irrepetible e inexhaustible en su totalidad por cualquier inteligencia humana o cálculo finito, pues entre “éste” suceso y “cualquier” otro, por próximos que fueren entre sí en la totalidad de sus respectivos requisitos, habrá siempre *infinitas* posibilidades diferenciales de determinación. 5) Con lo que volvemos a encontrarnos, así, con el estatuto *ontológico* de la continuidad: precisamente porque hay infinito “actual” hay cálculo infinitesimal, esto es, aproximaciones evanescentes que, aliviando nuestras limitaciones, nos colocan en el camino de la comprensión de lo real (*De libertate, contingentia et serie causarum*, 1689, A VI 4, n. 326, p. 1653-1659; *Generales inquisitiones*, 1686, n. 74, 134, A VI 4, n. 165, p. 763, 776; *Radix contingentiae est infinitum in rationibus*, 1689, A VI 4, n. 327, p. 1659-1664). 6) Al mismo tiempo, mediante esa genial aplicación analógica de la noción plotiniana de *unidad actual / pluralidad ideal* y la hipóstasis de *los inteligibles*, Leibniz reformula la continuidad trans-específica del “animismo biologicista” de sus amigos para trasladar la simpatía universal, que ha recibido de la Tradición, al terreno de lo estrictamente *representacional*, manteniendo la individualidad de cada ser viviente, que contiene un universo, tal como vimos en páginas atrás. En la carta a Hansch sobre la Filosofía Platónica, de 1707, escribe: “Cualquier mente, como rectamente dice Plotino, contiene en sí un mundo inteligible; en mi opinión, se representa incluso este mundo sensible” (Dut. II, 1, p. 223. Cfr. *Enéadas*, V 4, 1, 1-40; V 8, 4, 5-10).

Se nos abre ya la vía para entender la “conexión de las cosas”, que no puede ser otra que la *respectiva colocación inteligible de unas respecto de otras*. En efecto, por una parte, unas substancias completas, sean racionales o no lo sean, “sin ventanas”, esto es, sin que el “contenido” y “lenguaje” originario de una pueda alterar, pero sí enriquecer en perspectiva, el “contenido” y “lenguaje” originario de cualquier otra, *están ahí todas* en número mayor que cualquiera asignable, “dialogando” cada una desde sus propios requisitos, los expresos y los virtuales, sin quitarse la palabra unas a otras sino dándola y recibéndola a fin de construir cada una desde su propio lenguaje *un* universo virtualmente entero, y entre todas la infinita pluralidad de

lo inteligible. Mas por otra parte, cada una de estas substancias es *una emanación o fulguración refractada de la divinidad o universo inteligible*, hasta el extremo de que Leibniz, en un momento de exaltación, no exenta de lógica, se imagina a cada substancia como un trasunto *analogado* de la omnisciencia y el poder infinito de la divinidad. Es la tercera “consideración paradójica” que Leibniz anota en el párrafo 9 del *Discours*:

Toda substancia es como un mundo entero y como un espejo de Dios o de todo el universo, que ella expresa a su manera, de forma parecida a como una misma ciudad es representada diversamente según las diferentes situaciones de aquél que la contempla. Así, el universo es de algún modo representado tantas veces como substancias hay, y la gloria de Dios se multiplica al mismo tiempo mediante otras tantas y totalmente distintas representaciones de su obra. Puede, incluso, decirse que *toda substancia porta de alguna manera el carácter de la sabiduría infinita y de la omnipotencia de Dios*, y le imita en la medida en que es capaz, pues expresa, aunque confusamente, todo lo que acontece en el universo, pasado, presente y futuro, lo que tiene *alguna semejanza con una percepción o conocimiento infinito*. Y como todas las otras substancias expresan a su vez a ésta y se acomodan a ella, puede decirse que extiende su poder sobre todas las otras a imitación de la omnipotencia del Creador (GP IV 434).

Cada substancia es un sujeto, un inteligible que *reproduce a su modo* a la divinidad, de manera que la noción de “semejanza” o “estructura formal” entre sistemas distintos, con la que durante toda su vida Leibniz se peleó a fin de aplicarla en todos los terrenos que se ofrecían a su alcance, es en última instancia la *presencia ontológica o inhabitación de lo infinito en cada cosa y en cada una de las infinitas relaciones formales que podemos establecer entre las cosas, cualquiera que sea el nivel ontológico en que se muestren*, tal como nos ha enseñado en todos los contextos estudiados hasta aquí. Ello explica la polisemia de la noción de *expresión*, la necesidad de aquilatar en cada caso las “técnicas” adecuadas, y las dudas y vacilaciones del filósofo (y de sus intérpretes) en sus taxonomías. Si se hubiera limitado a *deducir* su sistema desde las premisas recibidas, habría diseñado quizás un bello poema metafísico o místico, como la Tercera *Enéada*, o el *Idiota de mente* de Cusa o aquello de la *Docta Ignorantia*: “Deus est omnia *complicans* in hoc quod omnia in eo ..., et omnia *explicans* in hoc quod ipse est in omnibus” (*D. I. II, 3*). Pero no; esto era hermoso, pero no le bastó. Cuando en la polémica con de Volder, éste le dice, siguiendo a Descartes y a Spinoza, que “hemos de partir de nuestros conceptos” para hablar de las cosas, Leibniz responde categórico: “Pero ¿no son las cosas mismas las que han de guiar nuestros conceptos?” (GP II 178, 182). “¡Hay que volver a las cosas!”, es el grito de Leibniz que resuena en el fondo de la última parte de la correspondencia con el holandés. Porque enterrar la variedad de los fenómenos de la naturaleza en la univocidad de los conceptos era, para él, destruir la explanada *inteligible* en la que juegan y dialogan las cosas de este mundo, que cada día nos asombran. Contra lo que pudiera pensarse, Leibniz fue

un metafísico obsesionado por la *ἐμπειρία*, por la experimentación, ávido siempre de nuevos descubrimientos y conquistas de la ciencia, pero dispuesto a extraer de las cosas mismas observables lo que la Tradición había enseñado. En esta conjunción radica el misterio de la analogía y la *expresión* en su pluma, el secreto de un discurso exuberante e inacabado. Había que conjugar, pues, uniformidad *en el fondo* de las cosas y variedad *en las formas* en que las cosas se expresan.

7. 2. Expresión y analogía.

En términos generales, la analogía, la que tradicionalmente suele llamarse de proporcionalidad, es para Leibniz la correspondencia entre las propiedades observables de dos o más sistemas distintos bajo alguna semejanza formal o estructural entre ellos. Pero tal correspondencia, según hemos visto a lo largo de este ensayo y acaba de reiterarlo, ha de ser universal, transversal. Por ejemplo, entre nociones lógicas y factorización numérica, entre una figura geométrica y su ecuación algebraica, entre el cuadrado del binomio y las diferenciales del rectángulo, entre números conmensurables \approx verdades necesarias y números inconmensurables \approx verdades contingentes, entre la ley de una serie respecto de sus términos sucesivos y la espontaneidad de la sustancia respecto de sus modificaciones, entre las modificaciones sucesivas de una sustancia y los correspondientes estados de su cuerpo orgánico, o sea, entre fuerzas primitivas y derivativas, entre la resistencia interna de un cuerpo a modificar su estado inercial y la elasticidad física de la que todos los cuerpos están dotados, entre las fuerzas muertas y las fuerzas vivas, entre el principio metafísico de la equipolencia entre la causa plena y el efecto entero y la imposibilidad física del movimiento perpetuo mecánico, entre la inmortalidad del alma humana y la pervivencia del alma animal, etc; en una palabra, entre lo discreto y lo continuo, entre lo de dentro y lo de fuera, entre lo monadológico y lo mecánico, entre causas finales y causas eficientes. Ahora bien, acabamos de ver que, hablando en rigor metafísico, *hay analogías porque hay expresión y no a la inversa*, esto es, porque en el universo inteligible producido cada sustancia y, generalizando, cada estructura formal porta *a su modo* una perspectiva de la infinitud de la omnisciencia y omnipotencia divinas (analogía de atribución: “*principiatum est ejusdem naturae principii, sed differt a principio in eo quod habet principiati*”, decía la tradición neoplatónica); y, *por ello*, cada sustancia responde a todas las demás desde sus propios requisitos, o sea, auto-descubre, auto-manifiesta, auto-expresa... sus internas propiedades *ante el reflejo o imagen* que las demás dejan en ella (C. 15). Pero entre los requisitos que definen a cada una de las sustancias hay, o puede haber, diferencias infinitesimales o identidades formales parciales respecto de múltiples propiedades observables de modo que, aun permaneciendo distintas cada una en su estructura interna, están o pueden estar bajo dichas propiedades *infinitamente*

próximas (analogía de proporcionalidad). Vamos, pues, de la expresión a las analogías.

Pero si, como se nos ha dicho, hemos de empezar por la experiencia, por la invención científica, lo primero, casi lo único, que descubrimos son analogías. ¿Podremos, entonces, afirmar también que *las analogías nos conducen a re-descubrir la expresión*? Así es, en efecto, según Leibniz, mas no empíricamente, y seguramente tampoco desde una semántica estrictamente formal. Hay, sin embargo, en mi opinión, un *ordo essendi* y un *ordo cognoscendi* que se circularizan en la escritura leibniziana; y se circularizan porque, como vimos en capítulos anteriores en el debate con de Volder, nuestra experiencia ---y lo mismo nuestra lógica, si está rectamente formulada--- “no construye *ex novo* el universo formal de la razón empírica” sino que, “inmersa en la universalidad de las cosas y dotada *innatamente* de las ideas pregnantes que se distribuyen formalmente en los conceptos de nuestra ciencia”, descubre *lo que hay*, la conexión de todas las cosas. Y por esta misma razón, y con las debidas cautelas metodológicas, nos sirven la *characteristica*, las imágenes, el cálculo, los signos y los símbolos.

Leibniz dejó sus escritos poblados de analogías, metáforas e ilustraciones admirables y sugestivas, y no siempre es fácil definir la línea divisoria entre recursos retóricos o poéticos o meramente lingüísticos, y verdaderas analogías, ya sean heurísticas o pretendan ser formalmente demostrativas. Me inclino a pensar que, poseído de aquella irrefrenable búsqueda de la complejidad del mundo que le animaba, a él mismo le desbordaba su propio lenguaje como ocurre, por ejemplo, cada vez que, dado un tema de debate, reconstruye desde él todo su sistema en un encadenamiento circular de enlaces gramaticales sintáctico-semánticos que asombran, como le hemos visto hacer desde las *petites perceptions*. Puede el lector ensayar la experiencia con los textos *De summa rerum* de París, con el opúsculo *Principium ratiocinandi fundamentale*, con el Discurso preliminar de la *Théodicée*, el Prefacio de los *NE*, la polémica con Bayle, la correspondencia con Lady Masham o las comunicaciones finales con Rémond o con Burguet. No puedo detenerme en más detalles y voy a referirme, para terminar, sólo a un ejemplo: al que en sus últimos años Leibniz llamaba “mi gran principio de las cosas naturales”.

7. 3. Principio de uniformidad y variedad

Cuando ya teníamos encima de la mesa el principio de contradicción, el de razón suficiente o totalidad de los requisitos, el principio de perfección o del máximo, el de inhesión virtualmente extendido, el de la identidad de los indiscernibles o principio de individuación, el principio o ley de la continuidad y sus infinitas aplicaciones, y nos había enseñado Leibniz que no pueden separarse unos de otros y que quien conoce bien uno los conoce todos (GP II 412), que todos ellos se emplean para demostrar lo mismo (GM III 729), que

todos están reunidos en Dios sin que sepamos cuál de ellos es el más primitivo (GP VI 321), que toda su metafísica es matemática o podría llegar a serlo (GM II 258), pero que el bien, la perfección y el orden constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras (GP II 182), y que para entrar en esta metafísica hay que atravesar una puerta, que es la medida empírica de las fuerzas naturales (GP II 195, GM III 610)..., ahora resulta que respecto de la producción y el estatuto de esas cosas naturales Leibniz nos ofrece como postre “su gran principio” que, según instrucciones, no puede ser nuevo ni mayor o anterior a los otros, y que formula así:

Una dama inglesa, llamada Lady Masham ---le dice a la reina Sofía Carlota en mayo de 1704--- me ha obsequiado con un libro *in folio* de su difunto padre, el Sr. Cudworth, titulado “Sistema Intelectual”. Yo se lo he agradecido y ella me ha respondido en inglés pidiéndome algunas aclaraciones acerca de lo que ha leído del Sr. Bayle en el *Journal de Sçavans*. Me he sentido impulsado a escribirle una carta un poco larga, en la que le digo que mi gran principio de las cosas naturales es el del “Arlequin Emperador de la Luna” (...), a saber, que *siempre y por todas partes y en todas las cosas todo es como aquí*. Es decir, que la naturaleza es *uniforme* en el fondo de las cosas, aunque haya *variedad* en el más y en el menos y en los grados de perfección (GP III 343; cfr. a Lady Masham, GP III 338-343).

Como hemos visto en capítulos anteriores, Leibniz tiene necesidad de situarse entre yatroquímicos y yatomecánicos; para ello, nada mejor que proclamar que, en virtud precisamente de todos los principios mencionados, su sistema *conserva la universalidad de todas sus reglas sin excepción* y que, por lo tanto, ---y empieza a girar la noria--- “todas las almas, humanas o animales, fueron creadas al principio del mundo y no pueden perecer; que todas ellas conservan sus cuerpos orgánicos; que lo que llamamos muerte no es sino un sueño prolongado, porque la naturaleza remueve lo que está dormido para elevarlo a mayor perfección; que las leyes mecánicas no son jamás violadas en los movimientos naturales; que se conserva siempre la misma fuerza y siempre la misma dirección; que todo se hace en las almas como si no hubiera cuerpos y todo en los cuerpos como si no hubiera almas; que no hay parte del espacio que no esté llena, ni parte de materia que no esté actualmente dividida y que contiene siempre cuerpos orgánicos; de manera que:

esta universalidad de las reglas tiene una fácil explicación, puesto que la *uniformidad* que yo creo observar en toda la naturaleza hace que por todas partes, en todo tiempo y en todo lugar pueda decirse que *todo es como aquí* en cuanto a grados de magnitud y de perfección; y así las cosas más alejadas y las más ocultas se explican perfectamente por la *analogía* con lo que es visible y próximo a nosotros (*Considerations ... sur les natures plastiques*, 1705, GP VI 545s; 548)

Aunque trabajado por Leibniz principalmente con ocasión de la correspondencia con Lady Masham (1704) y con la reina Sofía Carlota, este no es un “discurso para princesas” o “una filosofía muy popular y sencilla”; es el

argumento final que Leibniz ofrece cuando resume su sistema en el prefacio de los *NE* (GP V 64s) y cuando en el libro IV, caps. 16 y 17, GP V 454s, 473, extrae su nuevo principio partiendo de la ley de la continuidad y la división de la materia *á l'infini*; o cuando le explica a R. Chr. Wagner, 1699, que los animales tienen alma: “todo en la naturaleza es analógico y fácilmente podemos entender lo sutil desde lo craso, puesto que ambas dimensiones de las cosas operan del mismo modo” (GP VII 530; cfr. también GP VII 328s sobre el alma de los animales: “la naturaleza es uniforme en cuanto a los *principios*, y variada en sus *formas*, lo que se confirma por la analogía de las cosas”). Y cuando de Volder no entiende cómo Leibniz generaliza para todo el universo el *principium activum*, del que nosotros somos conscientes a través de nuestro *Yo*, al filósofo no le queda más que un último argumento y responde así desde la “inteligibilidad universal del mundo”:

En este principio de acción se contiene un gran fondo de *inteligibilidad*, pues en él hay *algo análogo* a lo que reside en nosotros, a saber, la percepción y el apetito, ya que, *al ser uniforme la naturaleza de las cosas*, no puede ser la nuestra infinitamente distinta de todas las demás sustancias simples de las que se compone todo el universo. Más aún, analizando esto *con rigor*, habrá que afirmar que nada hay en las cosas sino sustancias simples, y en ellas la percepción y el apetito; y que la materia y el movimiento, más que sustancias o cosas, son fenómenos de seres percipientes, cuya realidad reside en la armonía de los percipientes consigo mismos (según tiempos diversos) y con los demás percipientes (1704, GP II 270, 277, 282; GP III 339; GP VI 152).

“A mí me parece ridículo ---le había dicho ya a Johann Bernoulli en 1698--- que la naturaleza de las cosas haya sido tan pobre y mezquina que en todo nuestro globo sólo a esta masa insignificante que es la de los cuerpos humanos haya provisto de almas, cuando podía dárselas a todos sin perjuicio alguno para el resto de los destinatarios” (GM III 551s, 560; cfr. también *Théodicée* n. 90-91, GP VI 152; a Clarke, a propósito del principio de los indiscernibles, GP VII 393s; *Principium ratiocinandi fundamentale*, 1712, n. 12 y 13, C. 15s, como una de las consecuencias del principio de razón suficiente; *Principes de la nature et de la grace*, 1714, GP VI 601, superando a las “investigaciones de los modernos”; *Monadologie*, 1714, n. 64ss, GP VI 617ss, etc).

No deja de ser interesante que ---al menos, hasta donde yo he podido perseguirla--- esta modalidad de la continuidad no aparece definitivamente formulada hasta el momento en que Leibniz se encuentra polémicamente embarcado en su definición de *organismo* (GP III 340), que, como hemos visto en el capítulo biológico, va más allá de lo que Malpighi o Swammerdam o los microscopistas le habían enseñado. Pero no es menos interesante que sea este principio, y no cualquiera de los otros, con el que el filósofo arguye para redefinir retrospectivamente todo su sistema en prácticamente todos sus escritos hasta el final.

Que la naturaleza sea uniforme en el fondo y variada en sus manifestaciones no significa simplemente que podamos mediante inducción al estilo baconiano, o como hacían los maestros yatro mecánicos, ordenar nuestras múltiples experiencias para poder generalizar sobre lo que no vemos partiendo de aquello que observamos, lo que no deja de ser obvio y, en última instancia, todo sería una “construcción de nuestra mente ordenadora”, como quería de Volder. En la pluma de Leibniz este principio dice mucho más y, naturalmente en el contexto de la inducción, contiene algo muy distinto. Si se me permite la referencia, que en trabajos anteriores he tratado con más precisión, es la formulación sintética del viejo aforismo alquímico, *El Todo el Uno*, que la Tradición había simbolizado en el *Ouroboros*, la medieval *Tabla de Esmeralda* había descrito casi en los mismos términos que Leibniz, y los kabbalistas lurianos habían cosmogonizado mediante el complejo sefirótico que son las manifestaciones mundanas corporizadas (kelim), en las que se muestra infinitamente la vida ex-plicada del Uno Existenciador (Aen-Soph) en *Adam Kadmon* (el universo). Esta visión teogónico-organicista entra en el Renacimiento, donde estalla en múltiples formas, una de las cuales es la que el filósofo tuvo la paciencia de “redactar” para su amigo van Helmont en las *Cogitationes* sobre el Génesis. Para Leibniz ---lo vimos en el *Discours de métaphysique---* es la formulación del mismo principio vital, *intensionalmente* un único atributo, con que la naturaleza expresa al Artífice Supremo (analogía de atribución), y *extensionalmente* replicado o individualizado hasta el infinito en cada substancia, esto es, en cada “variación” y en las infinitas posibles relaciones de variaciones de dicha expresión (analogía de proporcionalidad). Sobre esta visión cósmica, y sometida a todos los principios matemáticos, físicos y metafísicos que aquí hemos visto, Leibniz construyó su modelo ontológico, un edificio piloto de tres plantas comunicadas por la *expresión vertical*; y al mismo tiempo, diseñó la ordenación urbana de todos los edificios, esto es, las plazas y las calles de la gran ciudad, desde las que se puede salir y a las que se puede llegar desde cualquier otra, *expresión horizontal*, tal como sugerí al comienzo de este ensayo y se lo explica el filósofo de manera sencilla a la Reina (GP III 343ss).

La primera planta es la mónada simple o *centro formal de actividad* a través de su *cuerpo orgánico variable*. “Simple” no es lo opuesto a “tener partes”: sólo lo material está sometido a partición; ni lo “inextenso” es lo opuesto a lo “extenso”: sólo lo material, *en tanto que tal*, cae bajo la categoría de “extenso”. Decir que lo simple carece de partes o que es inextenso es definir un género cualitativo desde otro cuantitativo con el que nada tiene en común, una suerte de “petitio principii”, con la que Leibniz a veces condesciende forzado por el lenguaje cartesiano, al que socialmente estaba sometido pero al que había que combatir (GP VI 598, 607, etc). Lo llamado “simple” es un fondo universal de energía; la energía es *en sí misma* ajena a toda partición, a toda extensión y a toda composición; pero la energía, por serlo, debe desplegarse en

actividad: su ser en acto “es” actividad; pero no lo sería, evidentemente, sino “variándose” *analógicamente toda en cada* variación; hay, pues, infinitas variaciones de una y la misma energía; cada variación es una emergencia concreta de la energía, un sujeto energético, una concentración que necesita expresarse, que ha de *incorporarse* (no “corporizarse”, dice a veces Leibniz, cfr. O. de M. 2002, p. 412); esto es, para ser activa en *cada* acto, para que la energía sea funcionalmente operativa, necesita, exige, un *cuerpo orgánico*; esta exigencia de cuerpo orgánico o “exigencia de extensión” es lo que Leibniz llama *materia prima o auto-resistencia o potencia primitiva pasiva*, “que completa a la entelequia o actividad a fin de que se muestre [prodeat] la substancia completa” (GP II 306); ha de variar su cuerpo orgánico para “cada” acto de su actividad, de manera que sin cuerpo orgánico la substancia concreta no existiría, y sin “una” expresión orgánica para “cada” uno de sus actos no sería activa. Y es aquí, en esta *expresión* de lo energético universal en lo orgánico, donde se individualiza la substancia “tota entitate”, y donde descubrimos el nivel más profundo de la ley de la continuidad entre lo llamado “inextenso” y lo llamado “extenso” (GP II 306, 324; C. 14, n. 7). El cuerpo orgánico ---repite Leibniz incansablemente--- *resulta de o expresa la* actividad de la substancia en sus infinitas variaciones de *sutilidad* (GP IV 562; GP V 119; GP II 205, etc); él es la primera célula de actividad de todo ser natural: “todos los cuerpos se resuelven en vivientes” (C. 14; GP VI 550; GP VII 244). Hasta aquí, la uniformidad en el *fondo* de las cosas: no hay diferencias *ontológicas* en la estructura básica de aquello que compone la naturaleza.

La segunda planta del edificio inicia la variada distribución en los diversos *grados* de perfección que manifiesta el cosmos: son los *agregados de substancias à l’infini* (cada una, no se olvide, con su cuerpo orgánico). Cuando estas substancias están *envueltas unas en otras* de forma que el cuerpo orgánico de una es adecuado a ella “pro momento” en cada uno de sus actos pero es inadecuado al cuerpo orgánico de la inmediata superior o inferior, el entramado de dichos cuerpos orgánicos constituye lo que Leibniz llama *materia secunda* o *masa* fluyente de los cuerpos (GP II 306); se producen así distintos *estratos o capas* de materia secunda que, en virtud de su infinita recursividad produce, a la vez, tres cosas: a) la *jerarquización* de las mónadas y sus cuerpos orgánicos en *centros particulares* de organización funcional de actividad; b) la *variación* de la actividad de dichos centros; c) la *indestructibilidad* de la máquina orgánica, que es máquina de máquinas ---dice Leibniz--- hasta el infinito (GP IV 481s; GP III 345). Finalmente, lo que da *unidad verdadera* a esta máquina recursivamente infinita es el hecho de que toda ella (con sus centros secundarios funcionales presididos por otras tantas mónadas dominantes asistidas, como materia parcial secunda, por los cuerpos orgánicos de las mónadas auxiliares), está definitivamente presidida por una *mónada central dominante* cuyo cuerpo orgánico funcional es la masa orgánica siempre fluyente formada por todos los cuerpos orgánicos de las mónadas jerarquizadas

auxiliares. Es lo que Leibniz llama *substancia corpórea o substancia compuesta*, que es, lo mismo que la mónada “simple”, un *unum per se* orgánico, un animal, una planta o “cualquier otra criatura desconocida por nosotros” (GP II 250-252; GP VI 553, 598s, 601s, etc). No se olvide, no obstante, que la jerarquización, variación, indestructibilidad (y unidad del organismo en el caso de la substancia corpórea por la mónada central dominante), lo son en virtud de “l’emboitement des substances”, sus “constituyentes” (GP II 268), y que, por ello, también los organismos están diversificados *actu* al infinito, lo mismo que las modificaciones de las sustancias simples, de las que ellos *resultan*; o dicho a la inversa, la mera “agregación” de partes de materia sin sus “constituyentes” sería una pura ficción irreal, imposible, como era la extensión cartesiana. Descubrimos así, una vez más, la necesidad de la ley de la continuidad como instrumento de la *expresión* de lo discreto (el organismo) en lo continuo (su medida ideal); o sea, sólo hay continuidad ideal porque hay un fundamento de diversificación real, lo que nos permite ascender a la tercera planta del edificio.

En la tercera planta habitan los *cuerpos inorgánicos*, una piedra, un estanque lleno de peces, un rebaño, un ejército, una ciudad. Para Leibniz, en nada difieren entre sí estos agregados *en tanto que tales* pues, aun siendo también agregados de sustancias reales, los cuerpos orgánicos de éstas mantienen entre sí una pura *cohesión mecánica* (la piedra, el estanque) o de *yuxtaposición física* (el rebaño) o de *conveniencia social* (el ejército, la ciudad) (GP II 183). Estos cuerpos orgánicos son partes de un todo que es soluble y destructible y, por lo tanto, componen unidades puramente ideales, fenoménicas. “Los principios de vida sólo pertenecen a los cuerpos orgánicos” ---señala Leibniz como axioma---; por lo tanto, no podemos decir que cada porción de materia esté animada, como no decimos que un estanque lleno de peces sea un cuerpo animado, aunque el pez lo sea..., y entre los peces y en toda el agua haya otras infinitas criaturas que nos son completamente desconocidas” (GP VI 539s), de manera que, aunque no todos los cuerpos son orgánicos, sin embargo en todos ellos, aun en los inorgánicos, late lo orgánico, de forma que toda masa, aunque tosca y homogénea en apariencia, en su interior no es homogénea sino diversificada en una variedad no confusa sino ordenada” (GP VII 344).

Hay algunos puntos esenciales que aquí conviene observar. En primer lugar, nadie en la historia milenaria de la tradición occidental, desde los presocráticos a los helmontianos pasando por Platón, Aristóteles, Plotino o Duns Scoto o Suarez, había hecho una distinción semejante; pero, como hemos visto ya en diversos contextos, es esencial pues según Leibniz ella nos libera, por una parte, del animismo indiferenciado de los herméticos y, por otra, del mecanicismo extensionalista de los cartesianos permitiendo, precisamente, incluir la extensión entre las cosas ideales, descender hasta la substancia orgánica como principio activo y explicar después *todos los fenómenos y todo en los fenómenos* mecánicamente, tal como vimos en la Dinámica.

En segundo lugar, estos fenómenos quedan *bien fundados* tanto por la coherencia interna y compartida de nuestras percepciones (GP VII 319-21; GP II 516) como por el principio de que “sin unidades *verdaderas* no puede haber pluralidades ideales”, según le explicaba Leibniz a Arnauld ya en 1687 y será un punto crucial en el debate con de Volder:

yo no digo que no haya nada substancial o que todo sea apariencia en aquellas cosas que no tienen una verdadera unidad, pues definiendo que *tienen siempre tanto de realidad y de substancialidad cuanto hay de verdadera unidad en aquello que entra en su composición* (GP II 97; cfr. a de Volder, cartas 25, 27, 29, 31, 33),

de manera que ese aspecto ideal de los fenómenos que la Dinámica explica mecánicamente está sustentado en los principios de la Metafísica (la causa y el efecto, la acción y la reacción, etc); con lo cual, la actividad interna y resistencia real que descubrimos en los cuerpos físicos *se ha de expresar* también en el cálculo ideal de lo dinámico, como también vimos.

En tercer lugar, esta distinción entre lo orgánico y lo no-orgánico y su fundamento *especular* en las unidades reales nos permite ensanchar la noción de “lo no-orgánico” para aplicarla analógicamente a aquellas entidades que, compuestas también de substancias, no son sino unidades por abstracción. Tal es el caso de las colectividades humanas frente a la indestructible e inviolable singularidad del “sujeto humano”, la mónada. Fue quizás Leibniz, y no Descartes, quien debería haber alumbrado la noción moderna de sujeto. Pero éste sería otro ensayo.

De la tercera planta del edificio descendemos a la explanada de la gran ciudad (hay ascensor: la *expresión*). Una vez hemos salido a la calle, la ciudad leibniziana es una *estructura expresiva horizontal o transversal*, que incorpora los mecanismos constructivos de la *expresión vertical* y los aplica y distribuye en los diversos subsistemas, sean semiológicos, matemáticos, físicos, biológicos o metafísicos, tal como he tratado de mostrar en este ensayo. El principio de uniformidad y variedad de la naturaleza parece que fue, en la mente de Leibniz, la última fórmula, bien popular y sencilla, de sintetizar el dogma fundamental de todo su pensamiento: “la conexión de las cosas”, a fin de que “ninguna sea desertora del orden” (GP VI 545s).

Punto y seguido

Durante siglos, los símbolos, los mitos y los ritos habían sido el instrumento con el que el hombre, desde su insignificante rincón menesteroso, se religaba con el misterio, con lo sagrado, con la totalidad originaria, con lo Otro, a fin de hacer soportable y, a ser posible, confortable la existencia.

Pero el hombre, entonces y ahora, ha sido siempre un constructor de símbolos, pues necesita asociar a lo perenne su frágil existencia. Desde la *Gnosis* cristiana, el *Corpus Hermeticum*, las escuelas neoplatónicas, la especulación cabalística, la antropología alquímica medieval hasta los sistemas cosmogónicos renacentistas, el símbolo adopta escenografías muy variadas, pero conserva el *pathos vital* que informa el interior del hombre, el microcosmos, desde la unidad cósmica de todo el universo, el macrcosmos. Es la *razón simbólica*.

En el siglo XVII, cuando se impone la razón matemática formal y el sujeto cartesiano, muchos espíritus inquietos y sagaces experimentan el vértigo ante un mundo esférico y armonioso, que se desvanece, y otro mundo nuevo, exacto e infinito, que se anuncia. Y tratan de hacer a ambos mundos compatibles. Uno de esos espíritus privilegiados fue Leibniz, y a ello consagró su ingente labor en todos los terrenos.

Limitándome a su producción científico-metafísica, y sólo con sus textos en la mano, he tratado de reconstruir el modo como el filósofo metaboliza ambos universos: por qué su Dinámica es circular o reversible; por qué la continuidad es una estructura ontológica del ser y no meramente un instrumento heurístico de la invención; por qué el cálculo infinitesimal es un símbolo de la actividad de las substancias y de los cuerpos; por qué hay analogías de analogías *in infinitum*; y en qué medida la *expresión*, que conecta todos los niveles, no fue quizás para él sino un compromiso socialmente correcto que escondía aquella noción de símbolo que dice: “lo de dentro es como lo de fuera...”. Es la *crítica o puesta a punto de la razón simbólica*.

Nota bibliográfica

Este ensayo ha sido un paso más de mis investigaciones publicadas en trabajos anteriores, en los que puede consultarse la bibliografía secundaria, tanto sobre Leibniz como sobre neoplatonismo, kabbalah y corrientes herméticas. Aquí he hecho el ejercicio de encerrarme exclusivamente con los escritos de Leibniz en la máxima extensión que permitía el proyecto editorial, proponer el estado actual de mis hipótesis y mostrar el camino que espero seguir: modelos de razonamiento en Leibniz.

Si, como testimonio de admiración y gratitud, tuviera que seleccionar media docena entre aquellos libros que, desde hace muchos años, han guiado mis pasos leibnizianos, y a los que siempre acudo, diría los siguientes:

- MAHNKE, D.: *Leibnizens Synthese von Universalmathematik und Individualmetaphysik*, Halle, 1925.
- MAHNKE, D.: *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt. Beiträge zur Genealogie der mathematischen Mystik*, Stuttgart, 1937.
- BELAVAL, Y.: *Leibniz. Critique de Decartes*, Paris, 1960.
- CASSIRER, E.: *Philosophie der symbolischen Formen*, 3 vols. 1923-1929; trad. española, en FCE, 3 vols. México, 1973.
- CASSIRER, E.: *Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen*, 1902; Hildesheim, 1962.
- GUEROULT, M.: *Leibniz. Dynamique et métaphysique*, 1934, Paris, 1967.
- SERRES, M.: *Le Systeme de Leibniz et ses modèles mathématiques*, 2 vols. Paris, 1968.
- GURWITSCH, A.: *Leibniz. Philosophie des Panlogismus*, Berlin, 1974.

Madrid, octubre, 2011
Bernardino Orio de Miguel

(Este ensayo ha sido publicado, con algunas pequeñas variantes, en la editorial Comares, Granada, 2011, 143 páginas, bajo el título: “Leibniz. Crítica de la razón simbólica”).