

## **POR QUÉ LA NATURALEZA CONSTRUIRÍA UN TRIÁNGULO EQUILÁTERO**

### **PRESENTACIÓN**

Iniciemos nuestro viaje con un pasaje de la carta 6 de Leibniz a Burcher de Volder, marzo de 1699. En su carta anterior, el filósofo había formulado para su corresponsal la ley de la continuidad: nada se produce por saltos en la naturaleza; “y esto se verifica ---añade--- no sólo en las transiciones de lugar en lugar, como todos admiten, sino también *de forma a forma y de estado a estado* (...). Pienso que esto fluye de la *ley del orden* y está así mismo fundado en la razón”<sup>1</sup>; mas no en la razón matemática sino *en la razón del orden*, pues, no habiendo argumento alguno *a priori* contra la transición por saltos de lugar en lugar, tampoco lo habrá contra la transición por saltos en las perfecciones de las criaturas, de manera que, en cualquiera de los dos casos, la continuidad no es una verdad de razón sino una *verdad de hecho*: el Autor de las cosas lo ha querido así, y la razón del orden ha hecho que nuestra inteligencia “se sienta más satisfecha cuanto más se dividen y desmenuzan las cosas, lo que no ocurriría en los saltos”<sup>2</sup>. Sorprendido el holandés por estas afirmaciones enigmáticas y un tanto airado responde: “Lo primero que no comprendo es qué ley del orden es ésta, en virtud de la cual podemos nosotros 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 (...). 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 esto con la universalidad de las cosas?”<sup>3</sup>. A Leibniz, en cambio, no le sorprende la sorpresa de de Volder; más bien la provoca y como que la desea: “tampoco esperaba yo que todo fuera de su gusto” ---le dice---; “pues no siempre lo verdadero es lo verosímil, y todos tenemos prejuicios que muy a duras penas se dejan arrancar”<sup>4</sup>.

Visto desde la actualidad, después de trescientos años de desarrollo teórico de la razón, es fascinante contemplar la extraña seguridad con que Leibniz entiende que es su corresponsal, y no él, quien tiene un prejuicio: el de pensar que “todo lo que se deduzca de la razón es necesario”, que “todo lo posible ha sido, es o será alguna vez actual”, “como si lo que nunca ha ocurrido o no ocurrirá fuera imposible”, “como si no pudieran fantasearse novelas posibles, sin necesidad de creer que en algún lugar desconocido por nosotros se haya

---

<sup>1</sup> GP II 168: “Tale est axioma quo utor: *nullam transitionem fieri per saltum*. Id fluere arbitrator ex ordinis lege et pari ratione niti (...). Eadem igitur puto obtinere non tantum in transitionibus de loco in locum, sed etiam de forma ad formam, aut de statu ad statum”.

<sup>2</sup> GP II 168s: “Fateor si semel assumserimus, continuitatem in motu auctori rerum placuisse, eo ipso excludi saltus; sed illam placuisse unde comprobabimus, nisi vel per experientiam vel per *ordinis rationem*? (...). Hoc [scilicet, saltus] non fieri docet experientia, sed idem comprobatur *ratio ordinis* quae efficit *ut quanto res discutuntur magis, tanto magis intellectui satisfiat*, quod in saltibus non fit, ubi tandem analysis nos ut sic dicam ad ἀρχητα ducit (...). Nam et experientia omnes per saltum mutationes confutat, nec puto rationem a priori afferri posse contra saltum de loco in locum, quae non et militet contra saltum de statu in statum”

<sup>3</sup> GP II 175s: “Primum equidem non capio, quae ex lege ordinis determinare possimus ea quae absolutae necessitatis non sunt. Nam quae ratione cognoscuntur, ea certe aliter se habere nequeunt, nec experientia hac in parte quidquam potest (...). Solemus nos intellectu nostro quo res facilius a nobis aut concipiatur aut retineatur ordinem quandam facere, sed quid hoc ad rerum universitatem?”

<sup>4</sup> GP II 181: “Gaudeo meas tibi non omnino displicuisse litteras; ut omnia in iis satisfacerent, fateor me non sperasse. Paucissimis datum est etiam vera ita dicere ut statim probentur, nec verum semper verisimiles est; praeterea habemus omnes praejudicia quae aegerrime exuuntur”.

verificado, por ejemplo, la *Utopía* de Moro o la *Argenis* de Barclay”, “como si sólo la razón puramente deductiva fuera La Razón”, “como si no hubiera más razón que la matemática”<sup>5</sup>. Y le obsequia con esta perla:

Supongo que Vd admitirá que no todo lo posible existe (...). 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 (...). Pienso, pues, que *el bien, la perfección, el orden, constan por razones no menos ciertas que los números o las figuras* [Bonum, perfectionem, ordinem putem non minus liquidis rationibus constare quam numeros et 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*<sup>6</sup>.

Leibniz se sentía muy satisfecho con su “invento” del triángulo equilátero, sobre el que desde muchos años atrás había elaborado múltiples variaciones, que veremos luego. Pero lo esencial del invento es que no se trata de una simple metáfora o de una ocurrencia ingeniosa o un acertijo, sino de una auténtica y asombrosa revelación, derivada de la razón del orden supremo: la última razón *formal* de lo existente no es la matemática o el cálculo, sino el orden, el bien, la perfección, que tienen tanta certeza, y no necesariamente la misma, como los números o las figuras: un verdadero revolcón a la noción cartesiana y spinoziana de razón, pues ahora lo que va a existir, aunque sea calculado como máximo o mínimo, no *existe* como máximo o mínimo, aunque lo sea, sino como *óptimo*; o, dicho de otra manera, lo que existe no existe *porque* haya sido calculado, sino que *habiendo sido calculado* existe como *óptimo*; o también, el área barrida por lo existente no coincide con, es menor que, el área barrida por lo posible, de modo que al cálculo divino habrá que añadirle algunos otros elementos no calculísticos: ningún cálculo sabría preferir *per se* un equilátero sobre un isósceles o un escaleno; se trata, en efecto, de algo que la naturaleza *haría*, y que de hecho *hace* si, disponiendo sólo de un mismo perímetro para construir uno de los tres triángulos posibles, ella *elegirá* no el calculado, pues los tres lo han sido, sino el *mejor*, el equilátero. ¿Por qué?

La respuesta a esta pregunta está en la mente de todos nosotros, lectores de Leibniz: el principio de razón suficiente aplicado al más sabio implica que éste ha de poner en la existencia la serie (y series dentro de series) más perfecta entre los posibles compatibles. Se trataría, entonces, de averiguar por ejemplo, en sus textos, en qué aspectos es *mejor* el equilátero que el isósceles o el escaleno; y Leibniz lo hace, como veremos. Pero más importante es averiguar cuál es el origen de este modo de pensar. Me permitirán, pues, que antes de ir a los ejemplos, anteponga mi particular lectura de este problema. Trataré de hacerlo en dos tiempos.

En *primer* lugar, necesitamos saber cual es la función que cumple la matemática y el cálculo en la metafísica y la cosmología de Leibniz, y cómo en virtud de esta relación organiza el filósofo su discurso.

<sup>5</sup> GP II 181: “Puto te concessurum, non omne possibile existere. An non enim Romanisci possibles fingi possunt, nec tamen credo omnes existunt, nisi Utopiam Mori aut Argenidem Barclaji alicubi Historiam esse putemus”.

<sup>6</sup> GP II 181-182: “Illo autem admissio sequitur non ex absoluta necessitatis sed alia ratione (nempe boni, ordinis, perfectionis) alia possibilia prae aliis existentiam nancisci (...). *Bonum, perfectionem, ordinem putem non minus liquidis rationibus constare quam numeros et figuras*. Finge triangulum produci debere, nullam autem esse rationem aliam qua species trianguli determinetur, haud dubie aequilaterum produceretur”. A Johann Bernoulli, marzo, 1699: “Así como nuestra geometría y nuestra aritmética son válidas para Dios, así igualmente las leyes generales de lo bueno y de lo justo están dotadas de certeza matemática y son también válidas para Dios”, GM III 574, OFC vol. 16A, p. 541.

En *segundo* lugar, analizando el problema desde su origen, nos preguntaremos en qué consiste exactamente la ley del orden, que permite la preferencia del equilátero. Recorreremos los ejemplos y, sobre todo, analizaremos las aplicaciones que hace Leibniz de esta doctrina a todo su sistema, incluidas las leyes físicas.

Mi *conclusión provisional* ---o, si prefieren, mi hipótesis o, más modestamente, mi sospecha --- será que, dentro de la abrumadora masa de metáforas, analogías y recursos literarios que recorren el discurso de Leibniz, se esconde quizás una noción de *símbolo*, que desborda el “signo lingüístico o matemático”.

## 1. MATEMÁTICA Y METAFÍSICA EN EL DISCURSO DE LEIBNIZ

Llamaré “circular” a este discurso. Entiendo por “razonamiento circular” o “convergente” o “reversible” a aquella manera de razonar de Leibniz en la que, como ya señalaron Dietrich Mahnke y Michel Serres hace muchos años, la pura deducción lógica o matemática es sólo un *instrumento*, una parte auxiliar del discurso, sometida siempre a una estrategia semántica *superior y global, reticular*, que, en mi opinión, tiene *tres* características esenciales:

a) aquello que se define formalmente de *un* nivel parcial ontológico del mundo es aplicable en su estructura, en virtud de la ley de la continuidad, a *otro* nivel parcial. Hay un *trasvase* ontológico y, en consecuencia, también epistémico, entre niveles de lo real: entre el nivel metafísico, físico, matemático, biológico, psicológico, etc; naturalmente, siempre que se descubra alguna estructura formal de *semejanza*, que sugiera la “función”. Es éste un modelo de convergencia o circularidad.

b) por el contrario, la secuencialidad *irreversible* de todo sistema lógico-deductivo consiste en que, si *Q* es demostrado desde *P*, no puede a la inversa ser demostrado *P* desde *Q* sin cometer círculo vicioso, que invalida la demostración. Leibniz, por el contrario, al mismo tiempo que integra sus pruebas lógicas instrumentales en su discurso global (a), opera de forma que *P* y *Q* son *reversibles*, esto es, *P* puede demostrarse desde *Q* y, al mismo tiempo, *Q* puede demostrarse desde *P*, cuando *P* y *Q* son dos niveles ontológicos distintos.

Al conjugar las dos características señaladas, se observa que los distintos niveles de lo real son entre sí *circulares*, de manera que la demostración no sólo no sería inválida sino que más bien sería la que debe ser, pues “todas las cosas conspiran en la unidad”. Ello hace que, si bien Leibniz tiene perfectamente clara la noción de “demostrar lógicamente una proposición”<sup>7</sup>, sin embargo, el *uso* que hace de esta noción en el nivel cosmológico nos conduce a demostraciones *analógicas*, donde “demostrar” es también “la *mutua* expresión de dos niveles” cuyas estructuras formales se muestran en algún modo semejantes, “pues ha de saberse ---insiste--- que todas las criaturas contienen un cierto vestigio [characterem] de la infinitud divina y que es *ésta* la fuente de muchas maravillas que asombran a la mente humana” (*ibidem*, p. 1654), “pues el carácter del Autor infinito entra ordinariamente en las operaciones de la naturaleza”<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> “Mostrar alguna ecuación o coincidencia del predicado con el sujeto resolviendo los términos de la proposición (...); o, al menos, mostrar la inclusión del predicado en el sujeto de manera que lo que en la proposición estaba latente y como contenido virtualmente, se haga evidente y explícito por la demostración”, *De libertate, contingentia...* AA VI 4, p. 1654s.

<sup>8</sup> *Considerations sur la difference qu'il y a entre l'analyse ordinaire et le calcul des trascendentes*, 1694, GM V 308.

c) El fundamento de a) y b) es que Leibniz distingue entre infinito *ideal*, que sólo se verifica en el cálculo de los fenómenos en cuanto *se manifiestan* a nuestra consideración sensible y son medidos en el cálculo, e infinito *actual*, que se verifica en los fenómenos *en sí*, esto es, en la *materia secunda*, que *resulta* de la actividad de las sustancias simples y está tan diversificada actualmente *à l'infini* como ellas, sin llegar nunca a mínimos físicos; esto es, el infinito actual se manifiesta en los *hechos* del mundo, que están regidos por la *contingencia*. Ello hace que ningún cálculo humano agote toda la entidad de las sustancias y que, por ello, el universo *actual* es exponencialmente *infinito*.

Esta aparente incapacidad del cálculo ideal para describir lo *singular* de los hechos del mundo queda salvada mediante el valor universal de la *ley de la continuidad*, que, siendo el instrumento operativo de todo *trasvase semántico*, está fundada en el valor cósmico de la *expresión*, que es el *trasvase ontológico* o clave de bóveda de la unidad de todo el sistema leibniziano. Si se me permite, por un momento, el lenguaje de Nicolás de Cusa, de quien Leibniz en esto es estricto heredero, hay un *hiato radical* entre lo infinito en sí o Dios o “máximo absoluto”, donde se da la coincidencia de los opuestos, y lo “máximo contrato” o universo expresado infinito, que es este mundo, donde habita nuestra razón. La razón es *medida* del universo, y toda medida es límite *finito*; pero toda medida es también *forma de lo medido en tanto que medido*. Para salvar, pues, este hiato infranqueable entre la infinitud actual del mundo y la finitud de la razón, a ésta sólo le quedan los *símbolos*, las “conjeturas”, que decía el Cusano, y entre todos ellos el *símbolo lingüístico*, que es en último término reducible a *símbolo matemático*, la forma por excelencia de nuestro conocimiento del mundo: conocer es en definitiva calcular. Pero con una doble advertencia esencial, que conecta a Leibniz con la tradición cusana y renacentista y lo separa de los demás matemáticos mecanicistas de su tiempo, desde Fermat o Huygens a Descartes o Newton, a saber:

1ª, que la pluralidad y diversidad infinita de lo sensible sólo adquiere unidad por las *formas inteligibles*, como ya había enseñado Aristóteles; las cosas ---dirá Leibniz---, más allá de todo empirismo, sólo pueden ser “agregados” de sustancias simples, en las que adquieren unidad; sólo lo *uno* es inteligible.

2ª, que la razón humana descubre *en sí misma* esta inteligibilidad del mundo, tal como evoca Leibniz a Sócrates cuando extrae éste de la mente del esclavo la difícil doctrina de los inconmensurables con sólo interrogarle de forma ordenada. Y, por lo tanto, el innatismo de las *ideas*, como estructuras o esquemas formales permanentes en la mente humana, constituye con las formas inteligibles de las cosas un universo *orgánico*: “perceptio multorum in uno”.

Esto quiere decir que el cálculo de la razón, por arbitraria y convencional que sea su estructura formal “con tal de que proceda con método legítimo”, conecta siempre con las *formas* de las cosas y, en consecuencia, el símbolo, como mediación entre lo sensible y lo inteligible, y como aproximación asintótica a la infinitud actual del mundo, adquiere en las manos de Leibniz la dimensión ontológica de un *espacio intencional* ---me atrevería a decir *sapiencial*---, en virtud de esta περιχώρησις των παντων. En el famoso *Dialogus*, de 1677, que podríamos considerar como el *Manifiesto* del simbolismo leibniziano, se refiere el filósofo así, de momento, a los signos lingüísticos:

Aunque los caracteres sean arbitrarios, su uso y conexión *tienen algo que no es arbitrario*, a saber, *cierta relación* [proportionem] *entre los caracteres y las cosas*. (...). 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 concuerda siempre*. Por lo tanto, aunque las verdades presuponen necesariamente algunos

caracteres (...), sin embargo no se constituyen las verdades por aquello que en ellos es arbitrario sino por lo que es *permanente*, a saber, *la relación con las cosas*<sup>9</sup>.

Ahora bien, si es la estructura formal permanente del signo lingüístico-matemático la que permite conectar nuestra mente con las formas mismas de las cosas, (y en esta conexión consiste la verdad *ontológica* de nuestras proposiciones), entonces, lo que Leibniz está afirmando es precisamente que *son las formas mismas de las cosas las que originariamente conectan unas con otras*, se relacionan, se dicen y expresan de infinitas maneras constituyendo así aquel *espacio ontológico intencional actual*, del que nuestro lenguaje abstracto, *ideal*, se hace cargo, justamente porque son las correctas *fórmulas lógicas* de nuestra razón las que, por debajo de su arbitrariedad y convencionalidad, conectan con las *formas* de las cosas. Por lo tanto, (a diferencia de lo que pensaba el neo-kantiano Cassirer, siguiendo a Hegel y a Humboldt), para Leibniz, en mi opinión, el lenguaje no “inaugura” los símbolos o la “realidad” de nuestro mundo, sino que los “descubre” y elabora. Es verdad que, también para él, todo lenguaje es simbólico pues remite a algo que no es él mismo; pero, a la inversa, los símbolos, esto es, las infinitas expresiones actuales entre las cosas, son “más anchos” que el signo lingüístico, y a ellos ha de remitirse éste. Ello explica que ningún simbolismo “geométrico” pueda decretar la existencia del equilátero, frente al isósceles o el escaleno. Es aquí, pues, donde encontramos el verdadero invento de Leibniz, el más audaz, la “ley del orden”, a cuya luz ha de entenderse la función del signo lingüístico, de la matemática y del cálculo en la metafísica y la cosmología de Leibniz.

## 2. LA LEY DEL ORDEN

Podemos describir la *ley del orden* entre dos polos complementarios. El primer polo es el siguiente. En numerosos textos, todos ellos bien conocidos, Leibniz explica que Dios, el gran Geómetra, tuvo que elegir (en virtud del principio de razón suficiente) aquella serie de posibles, que fuera la más determinada, la más capaz, la más rica en consecuencias, la óptima más componible y, dentro de la serie general (que es *este mundo*), las series particulares más ricas y, a su vez, dentro de éstas, otras series..., y otras..., y así *in infinitum*, un infinito exponencial sin límite; esto es, como el número de posibles es infinito (o sea, mayor que cualquier número asignable por nosotros) y no todos son entre sí compatibles para la obtención de *lo mejor*, han de quedar excluidos aquellos infinitos posibles que *no son requisitos necesarios* para la producción de *este mundo* y, por lo tanto, todos los que llegaron o llegan o llegarán a la existencia en *este mundo* son *contingentes* precisamente porque *los no elegidos no son imposibles*. Obsérvese que, aunque sea necesario que se den *todos los requisitos* para que se produzca *este* efecto, el efecto quedará determinado infaliblemente como óptimo, pero él mismo como tal no será necesario: es necesario que se produzca lo óptimo entre los posibles (necesidad de consecuencia), pero no es necesario que “el objeto óptimo producido” sea él mismo necesario (contingencia del consecuente); dicho en los términos semiológicos leibnizianos, en cualquier proposición verdadera acerca de cualquier *hecho* del mundo el predicado está siempre incluido en el sujeto, pero la resolución de sus términos, lo mismo que en los números irracionales, *no tiene límite*, de manera que Dios contempla con ciencia de simple inteligencia, previa a cualquier decreto productivo, todos los posibles; decreta la existencia de los posibles composibles, y ve con ciencia de visión lo que existe, lo que ha existido y lo que existirá (pero no contempla lo que no existe: un límite a la

---

<sup>9</sup> AA VI 4, n. 8, p. 24, 25.

resolución de la serie): de ahí, la individualidad y contingencia de los hechos del mundo <sup>10</sup>. El triángulo equilátero, el isósceles y el escaleno, son tres posibles, tres ideas eternas que Dios contempla en su mente; pero, a la hora de elegir, en igualdad de condiciones, uno entre los tres, será elegido el más potente, el más perfecto, el más capaz, el equilátero.

Hasta aquí lo que corresponde a Dios, al Productor, en la producción actual de los posibles. Pero, ¿qué ocurre con los posibles mismos? ¿cuál es su naturaleza? ¿por qué Dios o la naturaleza construiría un triángulo equilátero y no uno isósceles o uno escaleno? He aquí el segundo polo de la producción, que ahora nos interesa sobremanera. Porque ---Leibniz añade a lo dicho--- los posibles, esto es, las infinitas ideas eternas objetivas, reales, que están en la mente divina y la expresan limitadamente, tienen por su parte cada una su propia exigencia a ser actualizadas *en razón de su "realidad" o su "cogitabilidad" o su "pensabilidad" o su "perfección", que es analógica respecto de aquel posible que, por ser sumamente posible, esto es, sumamente cogitable, es Necesario por sí mismo*: "Ens Necessarium est Existenticans", "omne possibile existiturire", "existiturientia essentiarum, ita ut existitura sint quae non impediuntur, lo mismo que un líquido comprimido en un recipiente trata de salir por el orificio más fácil". Cada esencia posible es un objeto real *determinado, completo*, que contiene sus propios predicados, de manera que "la existencia ---dice Leibniz--- no es una propiedad nueva que se añada a la esencia, sino el *exceso* de "realidad" de unos posibles frente a otros". Por lo tanto, la posibilidad, que se rige por el principio de contradicción, no es una mera abstracción de nuestra mente: no podríamos nosotros pensar los posibles si no fuera porque los posibles, todos los posibles, son *reales* según su grado de perfección, aunque no necesariamente *actuales* en este mundo debido a su limitación y su imposibilidad con los demás. De manera que es nuestra razón la que está construida según el modelo de los posibles, esto es, integrada en la universalidad de lo pensable, tal como veíamos en el párrafo anterior, y no a la inversa (como creía de Volder), aunque en nuestro proceso de la invención no nos lo parezca. Sólo una diferencia de grado se da entre la realidad del Ser sumamente posible y la realidad de todos los demás posibles, que existen en su mente. Así pues, no hay grado cero de perfección ni tampoco de limitación; y hay grado infinito de perfección (Dios) y todas las escalas infinitésimas de aproximación a él (los posibles). Aquella noción de armonía, que Leibniz había iniciado desde su primera juventud, que formuló en la famosa carta a Wedderkopf (1671) y en la *Confessio philosophi* (1672), donde la armonía era la "identitas diversitate compensata", se amplía desde los años de París (1672-76) en la siguiente formulación: "que debe existir cuanto más de esencia sea posible. Pues hay razón para el ser y no la hay para el no-ser, de manera que, si fueran compositibles, existirían *actualmente* todos los posibles". Por eso, el universo de las ideas eternas, y cada una de estas ideas eternas mismas (ahora los triángulos), está dotado de exigencia de actualización según su grado de perfección. Estos conceptos, derivados de la "processio entis" plotiniana ("el ser, todas las cosas, en la medida en que devienen perfectas, son activas, esto es, engendran", decía Plotino, <sup>11</sup>), que inspiró el famoso argumento anselmiano hasta Descartes, constituye en Leibniz el fundamento de su *visión simbólica de la naturaleza*, esto es, *la ley del orden*, de la que le hablaba a de Volder.

Esta es, en mi opinión, la razón por la cual sus metáforas ---no todas, naturalmente, y no en todos sus aspectos--- bordean los límites de la retórica o la semiótica para convertirse

<sup>10</sup> Véase, por ejemplo, *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis*, 1688, AA IV 4, n.312, p. 1615-1630; *Origo veritatum contingentium ex processu in infinitum*, 1689, AA VI 4, n. 327, p. 1661-1664; *De libertate, contingentia et serie causarum, providentia*, 1689, AA VI 4, n. 326, p. 1653-1659; *De contingentia*, 1689, AA VI 4, n. 325, p. 1649-1652; *Inquirenda logico-metaphysica*, 1689: AA VI 4, n. 210, p. 997. *De libertate et necessitate*, AA VI 4, n. 271, p. 1444-1449; *De rerum originatione radicali*, 1697: GP VII 302-308; *carta a la Electora Sofía sobre las unidades*, 31/10/1705, GP VII 558-565: véase *infra* nota 36; *Theod. I*, n. 44-47, 52, 53, 54, 81, GP VI 127ss; *Theod. III*, n 289-303, GP VI 288ss. Etc.

<sup>11</sup> Plotino: *Ennéadas*, V, 6, 25-35; V, 4, 1, 1-40. Cfr.

en pruebas ontológicas demostrativas dentro de aquel *espacio intencional* que es la naturaleza, según veíamos en el párrafo anterior. A esto es a lo que me he atrevido a llamar “argumentación circular o reversible”. Sin duda, el atinado uso de la combinatoria y de la lógica así como el cuidadoso análisis de las múltiples semejanzas formales que debemos buscar en el decurso de la naturaleza son estrategias exigibles en nuestro trabajo de *invención*, que Leibniz no se cansó de investigar infatigablemente a lo largo de toda su vida, criticando duramente a los que él llamaba “hiperbólicos” renacentistas. Pero tales estrategias se fundamentan en la ontología de la reversibilidad. En una palabra, Dios elige *lo mejor* entre los posibles; los posibles *exigen* actualizarse en razón de su perfección<sup>12</sup>. Por lo tanto, la construcción del triángulo equilátero por parte de la naturaleza sería una “muestra exterior, sensible”, una verificación concreta, “un échantillon” de aquello que oculta: el bien, el orden, la perfección, tal como le decía Leibniz a de Volder. Veamos ya los ejemplos.

### 3. EL TRIÁNGULO EQUILÁTERO. LOS TEXTOS

Creo que fue en la época de París (1672-1676) en la serie de textos conocidos como *De Summa rerum* y al calor del descubrimiento del cálculo diferencial desde la combinatoria, cuando Leibniz dio la primera “forma” a esta “metafísica simbólica”, como puede verse en

---

<sup>12</sup> Carta a Wedderkopf, 1671: AA II 1, n. 60, p. 118; *Leibniz. OFC*, vol. 2, p. 19-21. ***De arcanis sublimium vel de Summa Rerum***, 1676, AA VI 3, p. 472: “Recte expensis rebus, pro principio statuo Harmoniam rerum, id est ut quantum plurimum essentiae potest existat. Sequitur plus rationis esse ad existendum quam ad non existendum, Et omnia exitura si id fieri posset. Cum enim aliquid existat, nec possint omnia possibilita existere, sequitur ea existere, quae plurimum essentiae continent, cum nulla sit alia ratio eligendi caeteraque excludendi. Itaque ante omnia existet Ens omnium possibilium perfectissimum”. ***Quod Ens Perfectissimum sit possibile***, 1676, AA VI 3, p. 572-574. ***Existencia. An sit perfectio***, 1677, AA VI 4, n. 253, p. 1354: “La existencia no es algún grado de la realidad, puesto que de cualquier grado de la realidad puede entenderse tanto la posibilidad como la existencia; luego la existencia será un *exceso* de los grados de realidad de una cosa sobre los grados de realidad de otra cosa opuesta; esto es, *existe* aquello que es más perfecto entre todos los incompatibles entre sí y, a su vez, aquello que existe es más perfecto que los demás. Por lo tanto, será verdad que aquello que existe es más perfecto que aquello que no existe, *pero no será verdad que la existencia misma sea una perfección*, puesto que sólo es una cierta *comparación* entre perfecciones”. ***De affectibus***, G – H, 1679: AA VI 4, n. 269, p. 1428-1432, véase infra, nota 15. ***De ratione cur haec existant potius quam alia***: “Quae ratio facit ut haec existant potius quam alia, facit etiam ut potius aliquid existat quam nihil: Nam si ratio reddatur cur haec existant, reddita etiam erit cur aliqua existant. Haec ratio est in praevalentia rationum ad existendum, prae rationibus ad non existendum seu ut verbo dicam in *Existiturientia Essentiarum, ita ut existitura sint quae non impediuntur*”, AA VI 4, n. 314, p. 1634s. ***Ratio est in natura, cur aliquid potius existat quam nihil***, 1690-95, GP VII 289-291: “Id consequens est magni illius principii, quod nihil fiat sine ratione, quemadmodum etiam cur hoc potius existat quam aliud rationem esse oportet (...). Ea ratio debet esse in aliquo Ente Reali seu causa (...). Hoc autem Ens oportet necessarium esse, alioqui causa rursus extra ipsum quaerenda esset cur ipsum existat potius quam non existat, contra hypothesin (...). Est ergo causa cur Existencia praevaleat non-Existenciae, seu Ens necessarium est *Existenticans* (...). Sed quae causa facit ut aliquid existat, seu possibilitas exigat existentiam, facit etiam ut omne possibile habeat conatum ad Existenciam, cum ratio restrictionis ad certa possibilita in universali reperiri non possit (...). Itaque dici potest *omne possibile existiturire*, prout scilicet fundatur in Ente necessario actu existente, sine quo nulla est via qua possibile perveniret ad actum (...). Sed quia alia aliis incompatibilia sunt, sequitur quaedam possibilita non pervenire ad existendum, suntque alia aliis incompatibilia, non tantum respectu ejusdem temporis, sed et in universonum, quia in praesentibus futura involvuntur (...). Interim ex conflictu omnium possibilium existentiam exigentium hoc saltim sequitur, ut existat ea rerum series, per quam plurimum existit, seu series omnium possibilium maxima (...). Sequitur etiam eam praevaluisse seriem, per quam plurimum oriretur distinctae *cogitabilitatis*”. Véase también ***Specimen inventorum***... p. 1616-17; ***Tentamen anagogicum***... p. 278-79; ***De rerum originatione radicali***... p. 304.

los modelos matemáticos <sup>13</sup>. Pero, hasta donde he podido rastrear, el triángulo equilátero no aparece hasta el año 1677. Reproduciré primeramente algunos pasajes para fijarnos después en la “reversibilidad” de sus contextos.

a) En una pequeña nota de 1677, que la Edición de la Academia titula *De necessitate eligendi optimum*, dice Leibniz así:

Supongamos que se dan tres puntos para formar con ellos un triángulo: afirmo que el sabio (si no hay ninguna razón especial para proceder de otra manera) formaría un *triángulo equilátero*; pues así todos los puntos son tratados del mismo modo. El triángulo equilátero es, pues, una *especie ínfima*, esto es, todos los triángulos equiláteros son semejantes entre sí. Si la necesidad de elegir lo óptimo, que reside en el sabio, eliminara su libertad, se seguiría que Dios no obraría libremente cuando elige lo óptimo entre muchos. Las esencias de las cosas son como los números. Dos números no son iguales entre sí, de la misma manera que tampoco dos esencias son igualmente perfectas <sup>14</sup>.

b) En *De affectibus*, 20-22 de abril de 1679, poderoso texto que trabaja y reelabora intensamente durante tres días, tras la lectura y comentarios de *Les passions de l'ame* (1649) de Descartes, expone Leibniz de manera obsesiva su tránsito de lo psicológico a lo metafísico, donde vuelve siempre al mismo *ritornello*: “perfectio est gradus realitatis”. Este texto, junto con el *De arcanis sublimium...* de 1676, el *Ratio est in natura...* de 1690, y el *Principium ratiocinandi fundamentale*, de 1712 (C. p. 11-16), constituyen en mi opinión las piezas básicas de todo el racionalismo de Leibniz: su principio de razón desborda desde la primera línea cualquier racionalismo estrechamente matemático. Recojo aquí sólo lo referente al triángulo equilátero, dejando para otra ocasión otros aspectos no menos importantes:

[G]

Un afecto es la determinación del ánimo hacia una serie de pensamientos.

La causa de la determinación hacia una serie de pensamientos más bien que hacia otra consiste en que los pensamientos de una serie contienen *más realidad* que los pensamientos de otra serie.

Pues *la regla general es que siempre se produce aquello que contiene más realidad, o sea, aquello que es más perfecto*.

La determinación es aquel estado del que se sigue algo, si {otro} algo no lo impide.

Pero de cada uno de ellos se sigue lo máximo que puede seguirse, esto es, todo aquello que puede seguirse y no es impedido (...).

<sup>13</sup> Aunque ahora no me voy a ocupar de ello, esta deriva metafísica en los años de París no es ajena al impacto producido en Leibniz por el pensamiento de Spinoza, a quien sibilamente visitó en La Haya en noviembre de 1676 y de quien tenía necesidad obsesiva de distanciarse. Tampoco voy a ocuparme ahora (lo he hecho en escritos anteriores) del “triángulo característico”, que funciona en la invención del cálculo diferencial como *símbolo* de la substancia; ni tampoco del “triángulo armónico” o inverso del triángulo aritmético de Pascal, que sirvió una vez más a Leibniz para descubrir el fondo combinatorio de su cálculo.

<sup>14</sup> *De necessitate eligendi optimum*, 1677 (¿), AA VI 4, n. 250, p. 1351s: “Ponamus tria puncta dari ut ex illis formetur triangulum aequilaterum: ajo sapientem (si nulla sit ratio specialis aliter agendi) formaturum inde triangulum aequilaterum; ita enim omnia puncta eodem modo tractantur. Et triangulum aequilaterum *species* est *ínfima*, seu omnia triangula aequilatera sunt inter se similia. Si necessitas quae in sapiente est eligendi optimum, tolleretur libertatem, sequeretur nec Deum libere agere, cum ex pluribus optimum eligit. Essentiae rerum sunt ut numeri. Duo numeri non sunt aequales inter se, ita duae essentiae non sunt aequae perfectae”.



Así pues, la determinación puede ser una acción pura, pero puede ser también una acción mezclada de pasión.

La potencia activa es la posibilidad de acción.

La potencia pasiva es la posibilidad de pasión.

Axioma: de cada una de ellas se sigue lo más perfecto que puede seguirse.

*La perfección es el grado de realidad (...).*

[H]

Un afecto es la determinación del ánimo a proseguir una serie de pensamientos, (*de la misma manera* que el ímpetu es la determinación del cuerpo a recorrer de una manera determinada una línea de movimientos).

La determinación es aquel estado del que, considerado por sí mismo [per se spectato], se sigue algo.

(Digo: considerado por sí mismo, esto es, si entendemos que no se da además la presencia de alguna otra cosa. *Así pues*, del estado de un cuerpo grave considerado por sí mismo se sigue el descenso; pero tal descenso quizás no se siga si se presenta algún obstáculo).

*La perfección es el grado de realidad.*

(Por lo tanto, es más perfecto aquello que contiene más realidad. *Así*, de muchos triángulos isoperímetros, esto es, con el mismo perímetro [circunferentiae], será *el equilátero* el más perfecto, puesto que para un mismo perímetro [ambitu] cubre [continet] más espacio. *Y en cuanto nos es permitido conocer*, es más perfecta la naturaleza del oro que la de la plata, pues podemos esperar del oro muchas más notables propiedades).

La potencia es el estado de aquello de lo que, considerado por sí mismo, se puede seguir algo (o también, de aquello de lo que, considerado por sí mismo, se puede demostrar como posible alguna otra cosa).

*Cuanto más perfecto es algo, tanto más potente es, y a la inversa.*

(puesto que, cuanto más perfecto es algo, tanta más realidad contiene. Y cuanta más realidad contiene, tantas más cosas se pueden seguir de él, considerado por sí mismo, o sea, tanto más perfecto es. *Todo esto es reversible [Omniaque haec inverti possunt]. (...).*

Si de algo se pueden seguir *conjuntamente* muchas cosas semejantes entre sí, y se sigue una de ellas, será necesario que se sigan también todas las demás, caeteris paribus.

(: pues al no haber razón alguna para que se siga una cosa más que otra, es claro que se seguirán todas o ninguna :).

Si de algo se pueden seguir *disyuntivamente* muchas cosas semejantes entre sí pero desiguales, y de ellas se sigue una, será necesario que se siga lo máximo, caeteris paribus.

(: pues si consta que de la naturaleza del problema se sigue sólo una cosa, será necesario dar razón de por qué no se siguen todas las demás. Y si la única razón que se da es que son incompatibles, parece que ha de seguirse lo máximo, ya que en todas ellas hay razón para existir, pero una cierta incompatibilidad les impide la existencia. Por lo tanto, existirá lo menos impedido, esto es, lo máximo<sup>15</sup>).

<sup>15</sup> *De affectibus*, 1679, AA VI 4, n. 269, p. 1410-1441:

[G]

c) Como tantas veces ---como casi siempre que deja correr la pluma---, en *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis*, del año 1688, o sea, dos años después del *Discours de métaphysique*, de las *Generales inquisitiones*, y de la *Brevis demonstratio*, Leibniz hace aquí un somero recorrido por todo aquello que él considera “arcanos de la naturaleza”, que él cree haber descubierto, desde las nociones de necesario y contingente, los decretos divinos, la noción de substancia... hasta el difícil pero esencial problema de la cohesión de los cuerpos, etc. En un margen dice lo siguiente:

La verdadera causa por la cual existen estas cosas en vez de otras ha de ser tomada de los decretos libres de la voluntad divina, el primero de los cuales es que

---

Affectus est determinatio animi ad quandam seriem cogitationum.

Causa determinationis est ad unam seriem cogitandi potius quam ad aliam, cum cogitationes seriei unius plus involvunt realitatis quam cogitationes seriei alterius.

Nam regula generalis est semper id fieri quod plus involvit realitatis, seu quod est perfectius.

Determinatio est status ex quo quid sequitur nisi quid impediatur.

Ex unoquoque sequitur maximum quod ex eo sequi potest, id est omne quod ex eo sequitur nec impeditur. (p. 1428) (...).

Itaque determinatio potest esse actio pura, potest et actio esse mixta passioni.

Potentia activa est possibilitas actionis.

Potentia passiva est possibilitas passionis.

Axioma: ex unoquoque sequitur perfectissimum quod ex eo sequi potest.

Perfectio est gradus realitatis. (p. 1429) (...).

[H]

Affectus est determinatio animi ad quandam seriem cogitationum prosequendam.

(: Quemadmodum impetus est determinatio corporis ad quandam lineam motuum certo modo percurrendam :).

Determinatio est status ex quo quid sequitur per se spectato.

(: Per se spectato, inquam, id est nisi aliud praeterea accedere intelligatur. Ita ex corporis gravis statu per se spectato, sequitur descensus; sed ille descensus forte non sequitur, si quod obstaculum ponatur:).

Perfectio est gradus realitatis.

(: Itaque perfectius est, quod plus involvit realitatis. Ita ex pluribus Triangulis isoperimetris seu ejusdem circumferentiae perfectius erit aequilaterum, quod sub eodem ambitu plus spatii continet. Et quantum nobis nosse datur perfectior est natura auri quam argenti, nam multo plures notabiles proprietates in auro spectandae offeruntur :).

Potentia est estatus ex quo quid sequi potest per se spectato.

(: vel ex quo per se spectato aliud aliquid possibile esse demonstratur :).

Quo quid est perfectius, hoc est potentius, et contra.

(: nam quo quid est perfectius, hoc plus involvit realitatis. Et quo plus involvit realitatis, hoc plura ex eo per se spectato possunt sequi. Id est eo est potentius. Omniaque haec inverti possunt :). (p. 1430-1431). (...)

Si ex aliquo conjunctim sequi possint plura inter se similia, et horum unum sequatur, necesse est reliqua omnia sequi, caeteris paribus.

(: cum enim nulla sit ratio prae uno potius quam prae altero, patet aut omnia sequi aut nullum)

Si ex aliquo disjunctim sequi possint plura inter se similia et inaequalia et horum unum sequatur, necesse est maximum sequi, caeteris paribus.

(: nam si constet unum eorum ex rei natura sequi, necesse et rationem reddi cur non alia omnia. Quodsi haec sola ratio reddatur, quod sint incompatibilia, videtur maximum sequi. Est enim ratio existendi in omnibus, et incompatibilitas quaedam existere impedit. Itaque existet quantum minimum impediatur. Id est existet maximum. (p. 1432) (...).

De este texto hizo un magnífico glosario lógico el Prof. H. Schepers: “*De affectibus*. Leibniz an der Schwelle zur *Monadologie*. Seine Vorarbeiten zum logischen Aufbau der möglichen Welten”, en *Studia Leibnitiana*, 35, 2, 2003, p. 133-161.

quiere producirlo todo de forma óptima, como conviene al más sabio. *Así pues*, aunque a veces algo más perfecto quede excluido por algo más imperfecto, en su conjunto sin embargo es elegido aquel modo de crear el mundo, que envuelve más realidad o perfección, y Dios opera como el sumo Geómetra, que prefiere las mejores construcciones de los problemas. De esta manera, todos los entes, en cuanto que están contenidos en el primer Ente, además de su simple posibilidad, tienen alguna propensión a existir en proporción a su bondad y, al quererlo Dios, existen, a menos que sean incompatibles con otros más perfectos o con otros muchos si, confrontados después, ocurre que tienen demasiado volumen en relación a su potencia [virtutis], de modo que ocupan más espacio del que llenan, como los cuerpos angulosos o los sinuosos. Un ejemplo aclarará la cuestión, donde se ve que los determinados son preferidos a los indeterminados, para los que no puede entenderse ninguna razón de su elección. Si el sabio decretara asignar tres puntos en el espacio y no hubiera razón alguna a favor de una u otra especie de triángulo, *será elegido el equilátero*, en el que los tres puntos se relacionan de manera semejante. Y *si tres esferas* iguales y semejantes hubiera que colocarlas entre sí y no se diera ninguna otra condición, serán colocadas *de forma que se toquen* <sup>16</sup>.

d) Poco después, en *Origo veritatum contingentium ex processu in infinitum*, en el verano de **1689**, Leibniz asimila las verdades contingentes, que son todas analíticas pero carecen de límite, a las proporciones entre cantidades inconmensurables, como había hecho ya en otros opúsculos de la época. En este caso, no nos dice en qué consiste la mayor perfección del equilátero, pero explica el mecanismo de la elección. Termina así el opúsculo:

Toda verdad que no es idéntica admite prueba: si es necesaria, mostrando que lo contrario implica contradicción; y si es contingente, mostrando que hay más razón para aquello que ocurre que para su opuesto. Pues, lo mismo que es propio del sabio, así es propio de Dios que su primer decreto o propósito sea hacerlo todo con la máxima razón. Así, por ejemplo, si imagináramos que tuviera que existir un triángulo de un determinado tamaño y no constara por los datos de dónde podría deducirse qué especie de triángulo sería, habría que decir que sería producido por Dios, de forma libre, pero sin ninguna duda, un *triángulo equilátero*. Pues no habiendo en los datos nada que impida la existencia de cualquier otro triángulo, el equilátero no será necesario. Y, a su vez, para que no sea elegido ningún otro basta con que respecto de ningún otro haya una razón mayor que en éste para que sea preferido a los restantes; *dígase lo mismo* si el dato es que deba trazarse una línea desde un punto dado a otro y no exista dato alguno que determine la clase o magnitud de la línea: se producirá una

---

<sup>16</sup> *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis*, 1688, AA VI 4, n. 312, p. 1616s.: “Vera causa cur haec potius quam illa existant sumenda est a liberis divinae voluntatis decretis, quorum primum est, velle omnia agere quam optime, ut sapientissimum decet. Itaque licet interdum perfectius excludatur ab imperfectiore, in summa tamen electus est ille modus creandi mundum, qui plus realitatis sive perfectionis involvit, et Deus agit instar summi Geometrae, qui optimas problematum constructiones praefert. Itaque omnia Entia quatenus involvuntur in primo Ente, praeter nudam possibilitatem habent aliquam ad existendum propensionem, proportione bonitatis suae existuntque volente Deo nisi sint incompatibilia perfectioribus, vel pluribus quod posterius fit si nimium voluminis habeant proportione virtutis, ita ut plus spatii occupent, quam impleant, ut angulosa aut sinuosa. Exemplo res erit clarior. Hinc etiam determinata praefertur indeterminatis, in quibus ratio electionis nulla intelligi potest. Itaque si sapiens decreverit tria assignare puncta in aliquo spatio, nec ulla sit ratio pro una potius quam alia specie trianguli, *eligitur aequilaterum* in quo puncta tria similiter se habent. Et si tres globi aequales et similes sint collocandi inter se, nec alia praeterea detur conditio, collocabuntur ut se tangant”.

recta, pero libremente, puesto que, no habiendo nada que impida una curva, tampoco hay nada que la requiera <sup>17</sup>.

e) En *Tentamen anagoricum*, de 1693, Leibniz es todavía más explícito otorgando a la “arquitecta naturaleza” la construcción del triángulo equilátero. Este texto es la aplicación metafísica ---anagórica, dice él, esto es, el análisis de los fenómenos, que ha de conducirnos a la causa suprema--- de un primitivo trabajo de 1682, *Unicum Opticae, Catoptricae et Dioptricae principium*, donde el filósofo, a propósito de la trayectoria del rayo de luz, que Snell, Fermat y Descartes habían estudiado, trataba de mostrar que, cuando nuestros cálculos de las causas “eficientes” no alcanzan a describir adecuadamente los fenómenos, es conveniente acudir a las causas “finales” según el designio del autor de las cosas: “el rayo de luz ---decía Leibniz allí--- se conduce por los caminos *más determinados*” (lo mismo que hace el triángulo). A su vez, dicho opúsculo era deudor de los pensamientos “simbólicos” que hemos visto en textos de los años 70 y 80. Termina Leibniz así *Tentamen anagoricum*:

Este principio que acabamos de aplicar, según el cual la Naturaleza actúa por los caminos más determinados, no es sino *arquitectónico*, en efecto; sin embargo, la Naturaleza no deja nunca de observarlo. Supongamos el caso de que la Naturaleza estuviera obligada a construir un triángulo y que, a tal efecto, no se diera más que la periferia o suma de los lados. Bien, pues construiría un *triángulo equilátero*. Con este ejemplo se echa de ver la diferencia que hay entre las determinaciones arquitectónicas y las geométricas. Las determinaciones geométricas llevan consigo una necesidad absoluta cuyo contrario implica contradicción; mas, las arquitectónicas no llevan consigo otra cosa que una necesidad de elección cuyo contrario implica imperfección. *Más o menos*, como se dice en Jurisprudencia: “lo que va contra las buenas costumbre hemos de aceptar que no debe hacerse” (...). Si la Naturaleza fuese, por así decir, bruta, o sea, puramente material o geométrica, sería imposible el caso antedicho y no produciría triángulo alguno, a menos de contar con algo más determinante que la sola periferia. Mas, como está arquitectónicamente gobernada, bástanle las semi-determinaciones geométricas para acabar su obra; de otro modo, hubiera quedado las más de las veces parada. Y esto es lo verdadero, en particular *respecto de las leyes de la Naturaleza* (...), que no es posible derivarlas de sus fuentes como no se supongan razones arquitectónicas (...) [Cita a continuación su *ley de la continuidad*], que no sirve sólo como recurso para examinar, *sino también como muy fecundo principio de invención* (...). He encontrado, además, otras leyes de la Naturaleza muy bellas y muy amplias y, sin embargo, muy diferentes de las que se emplean de ordinario, y por cierto dependientes de los principios arquitectónicos. Y no hay cosa que me parezca

---

<sup>17</sup> *Origo veritatum contingentium ex processu in infinitum ad exemplum proportionum inter quantitates incommensurabiles*, verano de 1689, AA VI 4, n. 327, p. 1664: “Omnis veritas quae identica non est, probationem recipit: necessaria ostendendo contrarium implicare contradictionem; contingens ostendendo plus rationis esse pro eo quod factum est quam pro opposito. Nam ut sapientis ita et Dei primum decretum sive propositum est omnia agere cum summa ratione. Ita si fingeremus casum, in quo constaret existere debere triangulum dati ambitus, nihil vero esse in datis unde erui queat species Trianguli, dicendum erit a Deo *triangulum aequilaterum*, libere quidem, haud dubie tamen, productum iri. Nihil enim in datis est, quod impediatur quodvis aliud existere triangulum, itaque aequilaterum non est necessarium. Interim ut nullum aliud eligatur sufficit in nullo alio praeterquam in hoc rationem esse cur caeteris praefertur: idemque est si datum sit lineam a dato puncto ad punctum datum duci debere, nec quicquam datum quo lineae species aut magnitudo determinetur, fiet recta certo, sed libere, nam quemadmodum nihil est quod curvam impediatur, ita et nihil quod eam suadeat.

más eficaz para probar y admirar la sabiduría soberana del Autor de las cosas en sus principios mismos <sup>18</sup>.

f) En el contexto de sus conversaciones con el teósofo y cabalista Fr. M. van Helmont, que residió con Leibniz en Hannover durante el verano-otoño de 1696, y con quien redactó al dictado el borrador de las *Cogitationes in Genesin* (1697), además de otros muchos manuscritos acerca de las substancias, la potencia creadora de la naturaleza, la plenitud del mundo y la perfección creciente del universo, el filósofo escribió en la primavera de **1697** el opúsculo *De rerum originatione radicali*, donde da una vuelta de tuerca a su metafísica simbólica ampliando sus metáforas. Dice, por ejemplo, cosas como estas:

A fin de explicar con más precisión cómo de las verdades eternas o esenciales o metafísicas se producen las verdades temporales, contingentes o físicas, lo primero que debemos reconocer es que del hecho de que exista algo más bien que nada se sigue que en las cosas posibles o en la posibilidad misma o esencia se da la exigencia de existir o, por así decir, la pretensión a la existencia o, dicho en una sola palabra, la esencia tiende por sí misma a la existencia. De donde se sigue que todos los posibles, esto es, aquellos que expresan la esencia o realidad posible, tienden por ello mismo a la existencia según su cantidad de esencia o realidad, esto es, según el grado de perfección que contienen, pues la perfección no es más que la cantidad de esencia.

Con ello se comprende de manera perfectísimamente manifiesta que, de las infinitas combinaciones de posibles y de las series posibles, ha de existir aquella en virtud de la cual se produce lo más de esencia o posibilidad para existir. Pues, en efecto, *siempre hay en las cosas un principio de determinación que habrá de extraerse de lo máximo o lo mínimo*, a fin de que se obtenga siempre el máximo efecto con el mínimo coste [mínimo ut sic dicam sumto] (...). *Es lo mismo* que sucede en ciertos juegos, en los que hay que rellenar todas las casillas de una tabla según determinadas leyes donde, si no utilizas alguna estrategia, al final te topas con espacios imposibles de llenar y obligado a dejar vacíos más lugares de los que podías o querías; *pues existe, en efecto, una determinada razón por la cual se obtiene el máximo relleno. De igual forma*, si suponemos que se ha decidido producir un

---

<sup>18</sup> *Tentamen anagogicum*, 1693, GP VII 278s: “Ce principe de la nature d’agir par les voyes les plus déterminées que nous venons d’employer, n’est qu’architectonique en effect, cependant elle ne manque jamais de l’observer. Suposons le cas que la nature fut obligée généralement de construire un triangle, et que pour cet effect la seule peripherie ou somme de costés fut donnée et rien de plus, elle construirait un *triangle equilateral*. On voit par cet exemple la difference qu’il y a entre les determinations Architectoniques et les Geometriques. Les determinations Geometriques importent une necessité absolue, dont le contraire implique contradiction, mais les Architectoniques n’importent qu’une necessité de choix, dont le contraire importe imperfection. A peu pres comme on dit dans la jurisprudence, “*quae contra bonos mores sunt, ea nec facere nos posse credendum est*” (...) Si la nature estoit brute, pour ainsi dire, c’est à dire purement materielle ou geometrique, le cas susdit seroit impossible, et à moins que d’avoir quelque chose de plus determinant que la seule peripherie, elle ne produiroit point de triangle; mais puisqu’elle est gouvernée Architectoniquement, des demy-determinations geometriques luy suffissent pour achever son ouvrage, autrement elle auroit esté arrestée le plus souvent. Et c’est ce qui est veritable particulièrement à l’égard des loix de la nature (...). [La loy de la continuité] sert de pierre de touche des dogmes. Cependant elle sert non seulement d’examen, mais encor d’un tres fecond principe d’invention (...). Mais j’ay trouvé encor d’autres Loix de la nature tres belles et tres etendues, et cependant fort differentes de celles qu’on a coustume d’employer et tousjours dependantes des Principes architectoniques. Et rien ne me paroist plus efficace, pour prouver et admirer la souveraine sagesse de l’auteur des choses dans leur principes memes”. He tomado la traducción de Agustín Andreu, en *OFC* 8, 395s. Cfr. también *Unicum Opticae, Catoptricae et Dioptricae principium*, 1682, edición facsímil en Lamarra I, p. 37-43, traducción de Juan Arana, en *OFC* 8, p. 184-191. *Definitiones cogitationesque metaphysicae*, 1680-81, AA VI 4, n. 267, p. 1404s.

triángulo sin que haya ninguna otra razón que lo determine, se producirá un *equilátero*; *así mismo*, suponiendo que haya de haber un traslado desde un punto a otro punto sin que se haya determinado ningún otro camino, se elegirá el camino más fácil, o sea, el más breve; pues bien, *de la misma manera*, una vez establecido que el ente prevalece sobre el no-ente, o sea, que hay razón por la cual exista algo más bien que nada o, también, que de la posibilidad haya de pasarse al acto, entonces, si no se determina nada más, se sigue que existirá lo máximo posible según la capacidad de tiempo y de lugar (esto es, según la capacidad del posible orden de existencia), *exactamente igual* [prorsus quemadmodum] que como se componen las teselas a fin de que, en un espacio dado, pueda haber el máximo número de ellas <sup>19</sup>.

#### 4. DEL TRIÁNGULO EQUILÁTERO A LA REVERSIBILIDAD ONTOLÓGICA DEL SISTEMA.

Veamos a continuación, ya en concreto, por qué el equilátero tiene más esencia y, por lo tanto, exige existir más que el isósceles o el escaleno. Pero, sobre todo, y con ocasión del equilátero, vamos a ver cómo Leibniz extiende *la misma regla de lo óptimo* en una gama de variaciones muy amplia, donde se traslada cómodamente de unos niveles ontológicos a otros de forma *reversible*, y observaremos, tal como he anunciado en la introducción, las fórmulas de transición de semejanza que utiliza. El lenguaje del filósofo aquí se dispara exuberante, lleno de matices y también de ambigüedades y contradicciones, de brillantes hallazgos inesperados y de las mismas obsesiones. Mi hipótesis es que tales trasvases no son meras ilustraciones metafóricas o recursos literarios, como a primera vista pudieran parecer, sino verdaderos *símbolos* en el sentido que he explicado al comienzo.

##### 4.1. Igualdad, proporción, simplicidad.

Un primer criterio de perfección es la *igualdad, proporción, armonía y simplicidad* de elementos en un conjunto dado. En el fragmento a) [*De necessitate eligendi optimum*] de 1677, el equilátero era el más perfecto porque todos sus puntos ---dice Leibniz--- están

---

<sup>19</sup> *De rerum originatione radicali*, 1697, GP VII 303-304: “Ut autem paulo distinctius explicemus quomodo ex veritatibus aeternis sive essentialibus vel metaphysicis oriuntur veritates temporales, contingentes sive physicae, primum agnoscere debemus eo ipso, quod aliquid potius existit quam nihil, aliquam in rebus possibilibus seu in ipsa possibilitate vel essentia esse exigentiam existentiae, vel (ut sic dicam) praetensionem ad existendum et, ut verbo complectar, essentiam per se tendere ad existentiam. Unde porro sequitur, omnia possible, seu essentiam vel realitatem possibilem exprimentia, pari jure ad existentiam tendere pro quantitate essentiae seu realitatis, vel pro gradu perfectionis quem involvunt; est enim perfectio nihil aliud quam essentiae quantitas.

Hinc vero manifestissimum intelligitur ex infinitis possibilium combinationibus seriebusque possibilibus existere eam, per quam plurimum essentiae seu possibilitatis perducitur ad existendum. Semper scilicet est in rebus principium determinationis quod a Maximo Monimove petendum est, ut nempe maximus praestetur effectus, minimo ut sic dicam sumtu. (...). Et sese res habet ut in ludis quibusdam, cum loca omnia in Tabula sunt replenda secundum certas leges, ubi nisi artificio quodam utare, postremo spatiis exclusus iniquis, plura cogeris loca relinquere vacua, quam poteras vel volebas. Certa autem ratio est per quam repletio maxima facillime obtinetur. Uti ergo si ponamus decretum esse ut fiat triangulum, nulla licet alia accidenti determinandi ratione, consequens est, *aequilaterum* prodire; et posito tendendum esse a puncto ad punctum, licet nihil ultra iter determinat, via eligetur maxime facilis seu brevissima; ita posito semel ens praevalere non-enti, seu rationem esse cur aliquid potius extiterit quam nihil, sive a possibilitate transeundum esse ad actum, hinc, etsi nihil ultra determinetur, consequens est, existere quantum plurimum potest pro temporis locique (seu ordinis possibilis existendi) capacitate, prorsus quemadmodum ita componuntur tessellae ut in proposita area quam plurimae capiantur.

tratados “del mismo modo” al ser sus lados y sus ángulos respectivamente iguales; por lo tanto, el equilátero será *species infima* dentro del género “triángulo”, o sea, ni por encima ni por debajo en la escala de los equiláteros hay “diversas especies” de equiláteros, esto es, todos los equiláteros, cualquiera que sea su tamaño, son semejantes entre sí, lo que no ocurre en los isósceles ni en los escalenos. De forma paralela, en el fragmento c) [*Specimen inventorum*, 1688] el sabio elige construir con tres puntos en el espacio un equilátero “porque los tres puntos se relacionan de manera semejante”. Y si tuviera que colocar tres esferas iguales y semejantes ---añade---, las colocaría “*de forma que se toquen*”; o si debiera trazar una línea desde un punto a otro, sería una recta, la más simple, la más breve, “pues no habiendo en los datos nada que impida la existencia de otra línea, la recta no será necesaria; y, a su vez, no habiendo nada que impida una curva, tampoco hay nada que la requiera” y, por lo tanto, la recta será la mejor (fragmentos d [*Origo veritatum contingentium*], f [*De rerum originatione radicali*]).

(Esta idea de “lo más simple” en el trabajo de la invención tenía obsesionado a Leibniz. Uno podría objetar que a cualquier científico le ocurriría lo mismo. Sin embargo, conviene insistir: no hay ningún argumento “geométrico” a favor del equilátero, o de la recta, o de la conjunción de esferas; lo más simple, por el contrario, es uno de los criterios ontológicos supra-geométricos en los que se muestra lo óptimo. Por ejemplo, en la carta 20 a de Volder, Leibniz discute si dos conceptos distintos pueden estar en una misma substancia, y hace referencia a que el cuadrado tiene más “simplicidad” que el rectángulo:

“Yo admito que del rectángulo no se puede separar “alguna proporción entre sus lados”, pero un predicado es “alguna proporción entre los lados” y otro predicado distinto es la proporción de “igualdad”, y ambos difieren entre sí como el género y la especie. Nada hace al caso {la definición de substancia frente a los cartesianos} si el cuadrado tiene alguna prerrogativa frente a los demás rectángulos, que, por cierto, la tiene: la de su simplicidad”<sup>20</sup>.

Es evidente que no hay ningún argumento geométrico que avale esta última afirmación. Hay, en cambio, otra tradición pitagórica bien conocida, relacionada con la “armonía de los números” y su combinatoria, que en los tiempos ya modernos se remonta a los secretos que había desvelado la vieja sucesión de Fibonacci (s. XIII), la divina proporción de Luca Pacioli, la música secreta de los planetas de Kepler o incluso el triángulo aritmético de Pascal y su inverso en el triángulo armónico, del que Leibniz extrajo las primeras intuiciones del cálculo diferencial: “las esencias de las cosas son como los números”, le decía Leibniz a Wedderkopf; y en el fragmento a) [*De necessitate eligendi optimum*] añade: “dos números no son iguales entre sí, *de la misma manera* que tampoco dos esencias son igualmente *perfectas*”. Pero no es necesario extendernos aquí en esta visión mística de los números. Lo que en este momento interesa señalar es que Leibniz atribuye expresamente todo este complejo esotérico-semántico de los triángulos y su mayor simplicidad al principio de lo óptimo entre los posibles, que él establecía como fundamento metafísico; y precisamente el hecho de que estas divagaciones numerológicas coincidieran con la eficacia de los cálculos infinitesimales que se muestra en los fenómenos naturales era para él una perfecta confirmación de su doctrina) (fragmento f [*De rerum...*]).

#### 4.2. Potencia, determinación.

Esta mayor *simplicidad* de los equiláteros sobre los otros triángulos está asociada a su mayor *potencia* y *determinación*: “cuanto más perfecto es algo, tanto más potente es, y a la

<sup>20</sup> GP II 240; *Leibniz OFC* vol. 16B, p. 1184s.

inversa” (fragmento b, [*De affectibus*]), porque “Dios, el sumo Geómetra, prefiere las mejores construcciones de los problemas (...), los determinados son preferidos a los indeterminados, porque “siempre hay en las cosas un principio de determinación que habrá de extraerse de lo máximo y lo mínimo” (fragmento f [*De rerum...*]) y, por eso, los equiláteros, al ser todos semejantes, están más “determinados” que los otros, tienen mayor potencia (fragmento c [*Specimen inventorum...*]). Esta mayor perfección o potencia de los equiláteros sobre los otros triángulos se manifiesta así mismo en que “para un mismo perímetro contienen más espacio”, esto es, siendo los tres isoperímetros, se demuestra geoméricamente que el área del equilátero es mayor (fragmento b [*De affectibus*]). Y generalizando, en una hipotética elección por parte del Sabio *caeteris paribus*, esto se traduce en la exclusión de aquellos cuerpos que “tienen demasiado volumen en relación a su potencia” o “que ocupan más espacio del que llenan, como ocurre con los cuerpos angulosos o los sinuosos”, que dejan espacios vacíos inútiles (fragmento c [*Specimen inventorum*]). Lo que es tanto como decir que el Sabio produce “el máximo efecto con el mínimo coste” o “lo máximo en los fenómenos con lo mínimo en las hipótesis”, *lo mismo que sucede* ---dice Leibniz--- cuando hay que rellenar todas las casillas de un damero de forma que ni sobren ni falten fichas ni queden huecos sin llenar, o cuando embaldosamos el suelo o diseñamos un mosaico con teselas, de todo lo cual siempre ha de haber una determinada razón que cumpla lo óptimo (fragmento f [*De rerum...*]). O de la *misma manera* que, cualquiera que sea la forma aleatoria o aparentemente disparatada con que señalemos puntos en el espacio, siempre habrá, aunque la desconozcamos, una ecuación que los defina exactamente <sup>21</sup>.

(Leibniz tenía verdadera obsesión por la aplicación universal de esta idea metafísica de lo óptimo al campo de la física y de la ciencia natural. Por ejemplo, en *Elementa verae pietatis*, de 1678, tras volver a definir la *perfección* como “el grado o cantidad de realidad”, y la *armonía* como “la unidad en la variedad” o también “la perfección de lo cogitable en cuanto que es cogitable”, o “la máxima variación en la máxima determinación”, define perfectamente la diferencia entre la *causa* de la *existencia* de los triángulos (Dios), y la *razón interna* de su cogitabilidad, y prosigue así aplicando a los hechos del mundo su doctrina de los posibles, bajo el título “*Corolarios de estas definiciones*”:

**Aplicación: a) ausencia de vacío..., lo lleno**

“De entre los muchos modos posibles es más perfecto aquel mediante el que se obtiene que exista más realidad para un volumen o receptáculo dado. *O sea*, más cuerpo para un espacio dado, más movimiento para un tiempo dado, más formas para una materia dada, más cualidades en un sujeto dado. *Por lo tanto*, lo contrario [adversum] a la perfección es el *vacío* en el lugar, en el tiempo, en la materia, en las formas. *Así mismo*, lo *redundante* o *superfluo* es también contrario [adversum] a la perfección, porque debido a su presencia [per consequentiam] él mismo al final introduce el vacío al privar de lugar a otras cosas más útiles y faltarle a él mismo el lugar donde se le colocaría con más utilidad. *De la misma manera* que quien encierra sus mercancías en un cofre trata de colocarlo todo de forma que se pierda lo mínimo de espacio; y la *naturaleza misma* configura en *gota redonda* un líquido cuando está

<sup>21</sup> Cfr. *Discours de métaphysique*, 1686, n. 6, AA VI 4, n. 306, p. 1537s; *Specimen inventorum*, 1688, AA VI 4, n. 312, p. 1619s. A Rémond, febrero de 1715, GP III 635s. En la *Théodicée*, aplicó Leibniz esta misma doctrina a la presencia del mal en el mundo, etc. *Theod. III*, n. 242, n. 335, GP VI 261s, 313s, o el ejemplo del barco que descende, donde la corriente del río es la causa del movimiento del barco (la acción de Dios), mientras que la inercia natural o resistencia (en la física) es la imagen de la acción imperfecta de la criatura: *Theod. I*, n. 30, *Theod. III*, n. 380, GP VI p. 119s, 341, etc.



presionado por la adversaria sequedad o por otro líquido distinto, a fin de exponerse menos al enemigo encerrando así más materia dentro de un mismo perímetro, porque es sólo el perímetro, no lo que hay dentro, quien se expone al enemigo. Y es precisamente la *esfera* la más capaz entre las figuras que tienen el mismo perímetro”<sup>22</sup>.

(leer aquí los textos de esta nota 22:

--- a) *Elementa verae pietatis...*

--- b) *Ratio est in natura...*

--- c) *De rerum...* (reversibilidad)

--- d) *Notationes generales* (reversibilidad))

### **Aplicación: b) la máxima variación.... división actual al infinito; la cohesión de los cuerpos**

<sup>22</sup> *Elementa verae pietatis, sive de amore Dei super omnia*, 1678, AA VI 4, n. 256, p. 1359. “Dios es causa de la existencia pero no de la esencia de las cosas y, en consecuencia, será causa de la existencia de los bienes pero no de la bondad que en dicha esencia se comprende por el conocimiento. *De la misma manera* que Dios es causa de que algún *triángulo* exista, pero no es causa de la naturaleza del triángulo ni de sus propiedades. Por ejemplo, es absurdo decir que Dios otorgó al *círculo* (...) el privilegio de ser la más capaz entre todas las figuras planas que tienen el mismo perímetro (...), pues esto lo tiene por su propia naturaleza, de forma que lo contrario implica contradicción (...). Dios es causa de todo lo que existe fuera de él, pero no es causa de su propio entendimiento ni, en consecuencia, de las ideas que expresan las esencias de las cosas, que se encuentran en él”, p. 1362. Leibniz desconocía naturalmente la tensión superficial de los líquidos. Hay multitud de pasajes donde el filósofo especula sobre la esfericidad, cosa que, como es bien sabido, formaba parte de la tradición armónica; pero él la refiere siempre a su doctrina de los posibles y de la máxima realización. He aquí sólo algunos. *Ratio est in natura... 1703*: “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 más determinada*”, GP VII 290. En el fragmento f) [*De rerum originatione radicali*], tras la referencia al triángulo equilátero, añade Leibniz: “*Por todo ello*, se comprende excelentemente cómo en el origen mismo de las cosas se opera una cierta Matemática Divina o Mecanismo Metafísico y cómo tiene lugar la determinación de lo máximo”. Y pone los siguientes ejemplos: “*De la misma manera que* en Geometría entre todos los ángulos el determinado es el recto; y *así mismo* los líquidos, al mezclarse con otros líquidos distintos, adquieren la forma más capaz de todas, a saber, la esférica; y *sobre todo* en la Mecánica común, de entre todos los cuerpos graves que pugnan entre sí, se produce finalmente aquel movimiento que verifica en conjunto el máximo descenso. Pues, en efecto, {obsérvese aquí la reversibilidad} *así como* todos los posibles tienden a la existencia con el mismo derecho según la razón de su realidad, *así también* todos los pesos tienden a descender con el mismo derecho según la razón de su gravedad, de manera que *lo mismo que aquí* se produce el movimiento que contiene el máximo descenso de los graves, *así igualmente* se origina [prodit] el mundo por el que se verifica la máxima producción de posibles”, GP VII 304. Sobre la competencia de unos posibles sobre otros ya había especulado Leibniz comparándola con el líquido que, comprimido en un recipiente cerrado, busca la mejor salida: *Demonstratio quod Deus omnia possibilis intelligit*, 1677, AA VI 4, n. 252, p. 1353. En *Notationes generales*, 1685, AA VI 4, n. 131, p. 556s, vuelve a repetir la misma idea, refiriéndola ahora al principio de individuación: “*De la misma manera que* el principio de individuación es la diferencia específica, *así también* el principio de la existencia es la esencia de las cosas. Esto es: toda esencia o realidad exige la existencia, *lo mismo que* todo conato exige el movimiento o efecto, se entiende, a menos que algo lo impida (...). *Lo mismo que* en la balanza cada peso se esfuerza o tiende en su platillo según el módulo de su gravedad, *así también* cada cosa aspira a existir según el módulo de su perfección, y lo obtiene la que es más perfecta”. Véase otro ejemplo espectacular en la *Règle générale de la composition des mouvements*, 1693, Lamarra I, p. 303-307, donde se trataba de encontrar el centro de gravedad de un sistema de cuerpos dinámicos, que Huygens había diseñado; y Leibniz termina así de forma un tanto sibilina: “en otra ocasión expondré dos consecuencias que se derivan de esta regla”. Y a continuación, tras exponer estos dos problemas, termina así: “Este problema que acaba de exponerse es importante en física, puesto que la naturaleza no produce jamás ninguna acción más que por la multitud verdaderamente infinita de causas concurrentes”. Si el lector tiene la curiosidad de releer estos textos, observará seguramente que lo mismo deducimos del principio *metafísico* de lo óptimo sus consecuencias *físicas* que de *éstas* nos elevamos simbólicamente a *aquel*.

La idea de que la máxima *determinación* es la máxima *variación*, como exigencia del principio de lo óptimo, implica que la materia del universo, esto es, la universalidad de los cuerpos, ha de estar *dividida y subdividida sin límite alguno* y, por lo tanto, *no hay vacío ni átomos físicos, todo está lleno*, de forma que la *cohesión* y la actividad de los cuerpos ha de explicarse no por el reposo, como pensaba Descartes, sino mediante los mini-movimientos respectivos de partículas, y partículas de partículas, de cada cuerpo, incluidas unas en otras *à l'infini*, dentro de cada cuerpo como un mini-sistema, y en interacción de cada cuerpo con el resto de los cuerpos <sup>23</sup>.

(leer aquí el texto de la nota 23:

--- *Definitiones cogitationesque metaphysicae*)

### Aplicación: c) la elasticidad

Como fácilmente se echa de ver, éste es uno de los caminos que condujeron a Leibniz a la noción de substancia, como tantas veces explicó él <sup>24</sup>; y cómo, a su vez, de la noción de substancia se derivan los conceptos que aquí estamos señalando desde el principio de lo óptimo: argumento reversible. Pero ahora nos sigue interesando observar cómo del principio de la máxima determinación, o sea, la máxima razón, va extrayendo Leibniz consecuencias sucesivas de gran calado: porque si los cuerpos están divididos hasta el infinito y no pueden estar divididos *en puntos* pues éstos no harían el continuo, si no hay vacío ni átomos físicos, si todo está lleno, si la cohesión de los cuerpos ha de explicarse por el mini-movimiento de partículas internas de los cuerpos, y si la relación entre éstos ha de establecerse desde cada uno de ellos en todo el universo, entonces habremos de admitir el *elastro* como estructura dinámica interna de todos los cuerpos <sup>25</sup>:

<sup>23</sup> En un potente opúsculo titulado *Definitiones cogitationesque metaphysicae, de 1680-81*, AA VI 4, n. 267, p. 1393-1405, lo dice así Leibniz entre otras muchas cosas: “No hay lugar alguno sin cuerpo ni tiempo alguno sin mutación. *Quienes no entienden adecuadamente los principios metafísicos fácilmente creen en el vacío y en los átomos o cuerpos irrompibles*, cuando realmente es absurdo que haya cuerpo alguno que no pueda padecer, esto es, sentir. Por el contrario, si establecemos que todo cuerpo está actualmente dividido en partes, fácilmente se resuelven las dificultades contra lo lleno. En efecto, si suponemos que todo está lleno de esferas, *es manifiesto que* en los intersticios podrán intercalarse a su vez nuevas esferas hasta el infinito conservando el movimiento, pues lo único necesario es que las esferas más pequeñas se muevan con más celeridad. Ahora bien, *si es posible que todo esté lleno, entonces todo está lleno*, pues es absurdo dejar espacio inútil donde podrían colocarse infinitas criaturas. Exactamente es la misma la razón por la cual no hay tiempo alguno sin mutación, pues tal sería como si no existiese”, p. 1399 (...). “Toda porción de materia, por pequeña que sea, está actualmente dividida en partes menores. La consistencia del cuerpo o *cohesión* de sus partes se produce por el hecho de que éstas se agitan con un movimiento que las separa muy poco entre sí, y como se han producido por el movimiento de todo el sistema que las incluye, no pueden separarse sin ser forzadas, esto es, sin alguna perturbación del sistema”, [se refiere al mini-sistema, que es un cuerpo uno, como va a definir a continuación] p. 1400 (...). “La potencia de todo cuerpo es infinita; en efecto, entiendo como un cuerpo uno aquél en el que la acción de cada parte es la acción de todo aquel mismo cuerpo uno; y como las partes de todo cuerpo son infinitas, será también infinita aquella fuerza que, al estar contenida dentro de otras que la rodean dotadas de igual o mayor impulso, se ejerce dentro de sí misma, de forma que no se exterioriza ni puede rechazar otros cuerpos contrarios”, p. 1401. He aquí toda la doctrina de los “movimientos conspirantes” como estructura de la cohesión, derivada una vez más principio de lo óptimo. Puede leerse también *Principia logico-metaphysica*, 1689, AA VI 4, n. 324, p. 1647s: como hay subdivisión infinita, todas las partes, y todos los cuerpos, reciben el influjo de todos los otros: no se dan los átomos ni el vacío; los átomos no explican la variación.

<sup>24</sup> Cfr. *Infra*, nota 36, la bellísima carta a la Electora Sofía, de 30 de octubre de 1705, GP VII 558-565.

<sup>25</sup> En un pasaje de *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis, 1688*, AA VI 4, n. 312, p. 1620, Leibniz está tratando de demostrar la espontaneidad de la substancia, esto es, que sus acciones y pasiones se producen desde su propio fondo. Y para ello, *pone el ejemplo de los cuerpos físicos*, en cuyos choques sólo superamos la relatividad del movimiento suponiendo el *elastro interno de cada uno de ellos*, que es el que determina a quién pertenece realmente el movimiento, o sea, cuál es la *causa* del movimiento: “Esto es tan verdadero que, *analizando el asunto con rigor*, también en la Física se descubre que ningún ímpetu es

(leer aquí el texto de la nota 25:  
--- *Specimen inventorum...*)

y con ello, la división de la materia *á l'infini* no ha de ser en puntos, como los granos de arena, sino en *pliegues*, como los de una hoja o una túnica <sup>26</sup>:

(leer aquí el texto de la nota 26:  
--- *Definitiones cogitationesque metaphysicae*)

y todavía más, “por paradójico que pueda parecer”, es la división infinita de los cuerpos, con el elastro y los pliegues, la que hace que la noción de *extensión* de los cuerpos no puede ser una noción primitiva sino puramente imaginaria, indeterminada, pues son los cuerpos singulares, determinados, completos, *hic et nunc*, los que “son” extensos <sup>27</sup>:

(leer aquí el texto de la nota 27:  
--- *Specimen inventorum...*)

### 4.3. La ciencia mecánica: Causas eficientes – Causas finales.

---

transferido de un cuerpo a otro, sino que cada uno es movido por su propia fuerza ínsita, la cual se determina sólo con ocasión o referencia al otro. Varones ilustres han admitido ya que la causa del impulso de un cuerpo por otro cuerpo es el Elastro mismo del cuerpo, mediante el que rebota del otro. Y *la causa del Elastro* es el movimiento intestino de las partes del cuerpo elástico, pues, aunque se derive de un cierto fluido general, sin embargo, mientras se suceden, las partes del fluido penetrante están en él”. Recuértese que, desde otra perspectiva, el elastro era requerido en la Dinámica a fin de no violar la *ley de la continuidad* y poder dar razón de los choques de los cuerpos. En el elastro confluyen, pues, la espontaneidad de la substancia y de los cuerpos, las leyes físicas de los choques, y el principio de lo óptimo, que excluye todo vacío y exige lo lleno.

<sup>26</sup> Desde el *Pacidius Philalethi*, de 1676, Leibniz plantea las aporías del continuo, cfr. C. p. 614s. A la altura de 1680, todavía no ha resuelto definitivamente la distinción entre infinito ideal e infinito actual, pero está presente la máxima razón. En *Definitiones cogitationesque metaphysicae*: p. 1401s, dice: “Las partes de cualquier cuerpo constituyen un uno continuo. *Pues* la unidad siempre permanece la máxima que puede, conservando la pluralidad; *esto se verifica* si entendemos que los cuerpos *se pliegan* más bien que dividen. *De la misma manera que* una cuerda que vibra es una, aunque ninguna de sus partes deje de tener su propio movimiento (...). Quien se pregunte acerca de las primeras fuentes de las cosas habrá de investigar cómo la materia está dividida en partes y cuál es el movimiento de éstas. *Así es como yo trato de investigar*. Siempre habrá que conjugar la unidad con la pluralidad, en cuanto sea posible. *Por eso*, yo afirmo que la materia no está dividida en partes iguales según su mole, tal como algunos han dicho, ni tampoco en partes iguales por su velocidad, *sino en partes iguales por su fuerza*, pero con mole y velocidad desiguales, de manera que las velocidades estarían en razón inversa de las magnitudes. De esta manera, todas las cosas estarán en transformación, *pero con la máxima razón*. Pues, si no se transformaran, no vivirían; y si no se transformaran mediante una razón cierta, no serían cognoscibles”. Se observará también aquí cómo la noción de *fuerza* y su cognoscibilidad está asociada a la división infinita, al principio de lo óptimo, y se enmarca en el vitalismo de Leibniz. Todo ello confluye, a su vez, con los análisis matemáticos de Leibniz acerca de la imposibilidad de asignar puntos en el continuo.

<sup>27</sup> *Specimen inventorum*, p. 1622: “Más aún, por paradójico que pueda parecer, ha de saberse que la noción de *Extensión* no es tan clara como vulgarmente se cree. Porque, *del hecho de que ningún cuerpo es tan exiguo que no pueda dividirse actualmente en partes, producidas por sus diversos movimientos*, se sigue que no puede asignarse a un cuerpo alguno una figura determinada, ni puede encontrarse en la naturaleza de las cosas ni una línea recta exacta, ni un círculo ni ninguna otra figura asignable a cualquier cuerpo, aunque en la variación de la serie infinita observe la naturaleza determinadas reglas. De manera que la figura envuelve algo de imaginario, y no hay otra espada que pueda cortar los nudos que, por una mala comprensión de la composición del continuo, hemos atado”. Cfr. *Infra*, nota 36, la carta a la Electora Sofía, donde la idealidad de la noción abstracta de extensión se deducía del hecho de que la extensión carece de unidad y determinación actual.

Un paso más: las causas finales. En el fragmento e) ([*Tentamen anagogicum*], 1693) Leibniz identifica los “camino más determinados”, de los que hemos puesto ejemplos en los puntos anteriores, con los caminos arquitectónicos, con la “Arquitectura Naturaleza”: si ésta fuera, por así decir, bruta, o sea, puramente material o geométrica, guiada sólo por la necesidad absoluta del principio de contradicción, el caso antedicho del triángulo equilátero no sería posible y la naturaleza no produciría triángulo alguno, a menos que se le diera algún otro dato, alguna semi-determinación geométrica. Pero, a su vez, si la naturaleza no fuera geométrica, esto es, si no guiara sus acciones por los cauces de la matemática, no alcanzaríamos jamás el conocimiento exacto de las cosas en su tamaño, figura y movimiento. Pero estas dos vertientes ---estos dos reinos, el eficiente y el final--- no se excluyen sino que se penetran sin confundirse y ni estorbarse: todo se produce *mecánicamente* por las causas eficientes cuando penetramos suficientemente en su interior; y todo debe explicarse *arquitectónicamente* por las causas finales, una vez conocemos suficientemente sus funciones. De manera que, si Lucrecio tenía razón al afirmar que los animales ven porque tienen ojos, no es menos cierto que se les dio ojos para ver. Este reparto de funciones es, pues, un reparto de *niveles*: la *imaginación matemática* ha de describir *todo* en los fenómenos, pero son las *razones arquitectónicas* el fundamento ontológico de todo mecanismo, con la particularidad, según Leibniz, de que sólo desde estas *razones* son explicables *las causas verdaderas* del movimiento y de todas las leyes naturales por debajo de las *condiciones e instrumentos* con los que las observamos y medimos, como bellamente explicaba Sócrates en el *Fedón* criticando a Anaxágoras, y Leibniz a de Volder, superando según él a Descartes y a Spinoza, en el texto acerca del triángulo equilátero, que he citado al comienzo<sup>28</sup>.

No es éste el momento de detenernos a exponer esta construcción que, por lo demás, abarca todo el pensamiento dinámico-metafísico leibniziano<sup>29</sup>. Lo que interesa señalar ahora es que la investigación de las causas finales no es, para Leibniz, un “atajo de nuestra ignorancia” o una superstición, como acusaba Spinoza, ni la burda sustitución de lo científico y contrastable por lo esotérico o incontrolable, puesto que las causas eficientes *deben* agotar exhaustivamente y por principio todo el terreno fenoménico de las leyes naturales (aunque seguramente nunca llegaremos al conocimiento total). El argumento de Leibniz no es que el mecanicismo no sirva para el estudio de la naturaleza; todo lo contrario: nadie mejor que él, y no los cartesianos ---pensaba de sí mismo---, ha llevado las leyes mecánicas hasta el final con todas sus consecuencias. *El problema es que el mecanicismo y el atomismo no se auto-justifican*, esto es, no explican por sí mismos el conjunto de sus propias observaciones que la naturaleza les impone, de la misma manera que la matemática, ni siquiera el cálculo infinitesimal, tampoco agota el fondo de actividad que observamos en los sucesos del mundo. Tanto la mecánica como el cálculo necesitan un fundamento metafísico, lo que aquí Leibniz está llamando *razones arquitectónicas*. Pero con una particularidad que ya he sugerido en páginas atrás, a saber: tal fundamento metafísico no es (con serlo también) una mera construcción *lógica* que hilvane nuestras observaciones empíricas y las haga consistentes; es más bien una estructura *ontológica* real ---más aún, la única *verdaderamente real de sujetos singulares*--- que *se expresa* en la manera u orden de los fenómenos. Para Leibniz, lo formal

<sup>28</sup> *Fedón*, 97b-99c. Cfr. *Discours de Métaphysique*, 1686, n. 18- 22, AA VI 4, n. 306, p. 1558-1566. *Lettre de Mr. L. sur un principe général utile à l'explication des loix de la nature...* 1687, GP III 54s. En la admirable carta 163 a Johann Bernoulli, noviembre 1703, hablando de la relatividad del movimiento, dice Leibniz: “Habrà que admitir que este principio, según el cual movimientos diversamente compuestos producen lo mismo, se establece más por el resultado que por una demostración necesaria y que, por lo tanto, quienes busquen su *causa* no encontrarán más que la armonía o perfección de las cosas, de la que verdaderamente dependen en su conjunto las leyes del movimiento como efectos de la suprema Mente y no de una sorda necesidad como es la geométrica”, GM III 728; *Leibniz. OFC*, vol. 16B, p. 740.

<sup>29</sup> Lo he hecho en *Leibniz. Crítica de la razón simbólica*. Comares, Granada, 2011.

en el mundo no es todavía la lógica trascendental kantiana o formas *a priori* de la sensibilidad o del entendimiento, sino la ontología de lo *singular*, de lo *contingente*, vale decir, de la recursividad nunca terminada de lo *actual*, y es en este terreno donde la naturaleza elige las formas o los caminos más determinados, como lo haría sin duda cualquier sujeto “racional”. Dicho de otra manera, lo formal es *el fondo de energía universal del mundo*; pero la energía, *en sí misma*, es ajena a toda partición, ajena a toda extensión, ajena a toda medida: es un trascendental del ser; y por eso, ha de desplegarse *analógicamente toda en cada una* de las infinitas variaciones, que son los *sujetos* de este mundo, las mónadas y sus cuerpos orgánicos, en los que fenoménicamente medimos la energía cinética:  $mv^2$ , según nos enseñó la dinámica<sup>30</sup>:

(leer aquí los textos de la nota 30)

Si yo entiendo bien a Leibniz, no es para él más antropomórfico o injustificado suponer que la naturaleza elige lo óptimo (metafísica) que suponer que verifica inexorablemente lo máximo o lo mínimo (física-matemática); más bien, esto último estaría supeditado a lo primero, como haría “cualquier mortal” y, *por lo tanto*, también la naturaleza, esto es, el Productor de las cosas:

“El análisis de las leyes de la Naturaleza y la investigación de las causas nos conduce a Dios y se muestra que en la vía de las causas finales, así como en el cálculo diferencial, no se toma en cuenta solamente lo más grande o lo más pequeño, sino generalmente *lo más determinado o lo más simple*. En varias ocasiones he señalado que *la última resolución* de las leyes de la Naturaleza nos conduce a unos principios más sublimes del orden y de la perfección, los cuales indican que el Universo es producto de un poder inteligente universal (...). Y lo que me parece más bello en esta consideración es que este principio de la perfección, en vez de limitarse solamente a lo general, *desciende también a lo particular de las cosas y de los fenómenos*, y que sucede más o menos como en el método de las *Formas Óptimas*, es decir, de las

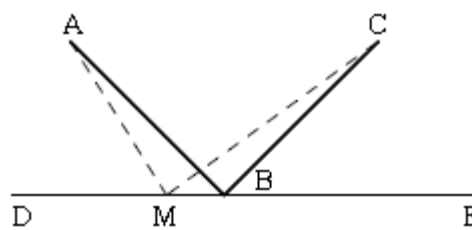
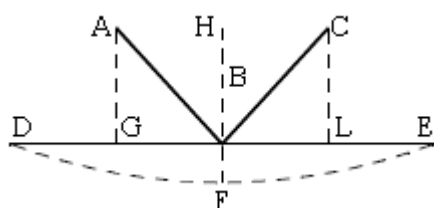
---

<sup>30</sup> Podría leerse en este momento la carta a Rémond, de 10 de enero de 1714, GP III 605-607; o *Specimen dynamicum I*, de 1695, GM VI 239-242; o *Elementa rationis*, 1686, AA VI 4, n. 162, p. 722s, donde Leibniz define qué cuestiones de la ciencia física pertenecen a la metafísica y cuáles a la mecánica; o el bello opúsculo *De natura veritatis, contingentiae et indifferentiae...*, 1685, AA VI 4, n. 303, p. 1514ss, donde establece las leyes físicas *universalísimas*, las *subalternas* y las *otras menores*, que investigamos en los fenómenos, los cuales, no se olvide, son todos *contingentes* para Leibniz: “Que *esta* piedra caiga una vez eliminado todo obstáculo no es una proposición necesaria sino contingente, ni tal fenómeno puede demostrarse por la sola noción de la piedra con la ayuda de las nociones universales que la contienen, de manera que sólo Dios lo conoce perfectamente. En efecto, por una parte, sólo él conoce si mediante un milagro suspendería aquella ley subalterna en virtud de la cual los cuerpos descienden; y por otra, nadie sino él penetra en las leyes universalísimas ni puede atravesar el análisis *infinito* que sería necesario para conectar la noción de *esta* piedra con la noción de *todo* el universo o leyes universalísimas. No obstante, podemos prever el fenómeno de acuerdo con las leyes subalternas de la naturaleza, a menos que por un milagro se suspenda que la ley de los graves obtenga el descenso”, p. 1519. La ley universalísima por antonomasia es, sin duda, el principio de lo óptimo, que deriva del principio de razón. En un breve y denso opúsculo de 1690, hablando de las substancias y los cuerpos, dice Leibniz apelando a esta ley: “No pueden darse los átomos, porque repugnan a la sabiduría divina”, *Corpus est modus tantum entis*, AA VI 4, n. 316, p. 1637. Y el mismo año, en sus conversaciones con Fardella, oficia con las leyes subalternas para negar los átomos físicos: “Quienes establecieron los átomos, descubrieron parte de la verdad, pues reconocieron que, a fin de llegar a algo uno indivisible, había que alcanzar la base de la multiplicidad. Pero se equivocaron al buscar en la materia la unidad, y creyeron que podía darse un cuerpo que fueran una substancia una indivisible”, AA VI 4, n. 239-3, p. 1674.

*formas que rinden el máximo y el mínimo, introducido por nosotros en Geometría más allá del antiguo método de las cantidades máximas y mínimas*”<sup>31</sup>.

Como es bien sabido, Leibniz ejemplificó su doctrina de las causas finales en el problema óptico en *Unicum opticae, catoptricae et dioptricae principium*, de 1682, donde siguiendo o interpretando a Snell y a Fermat, defendió que el rayo de luz recorre *el camino más fácil*, que en el caso más simple de un medio transparente y homogéneo para la reflexión de la luz (catóptrica) se traduce en el *camino más breve*, argumento que volvió a repetir, simplificado, en *Tentamen anagogicum* de 1693.

Hay todavía otro texto paralelo, más simplificado aún, anterior a 1682, al final del opúsculo *Definitiones cogitationesque metaphysicae*, donde Leibniz muestra cómo es precisamente la Geometría la que nos induce a reconocer las causas finales o determinaciones de la naturaleza, pues “es beneficioso ---dice--- *extraer de los efectos mismos los fines y los usos*, ya sea para adorar la providencia gobernadora como para adivinar algunas veces las obras ocultas de la naturaleza”<sup>32</sup>.



Procede primeramente con el argumento por la causa eficiente mediante la noción de elasticidad. El rayo incidente *AB* presiona sobre la recta *DE*, que se flexiona en *DFE* y se restituye en la perpendicular *BH*. Pero la velocidad de este movimiento es proporcional al movimiento compuesto por la vertical *AG* y la horizontal *GB*, con lo

<sup>31</sup> *Tentamen anagogicum*, 1693, GP VII 270, 272; *Leibniz. OFC*, vol. 8, p. 386, 388. Que el principio de la perfección “descienda también a lo particular de los fenómenos” no contradice otras afirmaciones de Leibniz, donde señala que “los principios metafísicos afectan a la naturaleza de los cuerpos y no a su actividad *concreta*”, pues en ambas series de textos se distingue netamente entre “los fenómenos en sí”, que *resultan* de la actividad de las sustancias y de los cuerpos y están determinados por el principio de razón, y los “fenómenos *quoad nos*”, que es *lo que* de ellos medimos en el cálculo según las reglas mecánicas del movimiento, el número y la cantidad, que la ciencia nunca debe violar (AA VI 4, n. 114, p. 464; AA VI 4, n. 366, p. 2008; GP IV 568; GP III 54; GM VI 243, etc). Las pseudo-propuestas de algunas corrientes actuales acerca del “proyecto inteligente” tienen poco que ver con la cosmovisión de un Leibniz rigurosamente científico. Justamente en el *De affectibus*, que es en mi opinión el más fuerte de los textos que he citado, se dice que “la regla *general* es que siempre ocurre lo que tiene más realidad, esto es, lo que es más perfecto”. Y es desde esta consideración, esto es, desde el principio de razón, de donde deduce la existencia del Ser Necesario, la exigencia de los posibles a existir y la contingencia de las leyes subalternas del universo, y no a la inversa. Lo que ocurre es que, como la naturaleza *responde* siempre según el modo como le preguntemos, Leibniz piensa que el racionalismo estrechamente matemático de sus maestros, desde Galileo, Huygens, Descartes o Spinoza, olvida que “la razón”, si algo entendemos de ella, debe ser también y sobre todo “razón de lo óptimo”. Cfr. *Leibniz. Crítica de la razón simbólica*, p. 41-44.

<sup>32</sup> *Definitiones cogitationesque metaphysicae*, 1680-81, AA VI 4, n 267, p. 1403.

que se establecen las proporciones: en el tiempo en que el incidente procede de  $B$  a  $H$ , el de reflexión lo hace de  $B$  a  $L$ , si  $BL$  es a  $BH$  como  $BG$  es a  $AG$ , o si  $BL$  es igual a  $BG$  y si  $HB$  es igual a  $AG$  igual a  $CL$ , con lo que el movimiento compuesto por las direcciones  $BH$  y  $BL$  está en  $FC$ .

Pero los antiguos ---añade--- demostraron lo mismo por las causas finales. Si el rayo  $A$  desciende hasta la recta  $DE$  y se refleja en  $C$ , ¿cuál será el rayo más breve, el  $AMC$  o el  $ABC$ ? Ahora bien, *la Geometría muestra* que en un espacio diáfano uniforme el agregado de las rectas  $AB + BC$  es menor que cualquier otro, por ejemplo,  $AM + MC$ , puesto que se demuestra que si los ángulos  $ABD$  y  $CBE$  son iguales, entonces el agregado  $AB + BC$  será el mínimo entre todos los agregados posibles del mismo tipo, con lo que la naturaleza nos ha mostrado, *a través de la Geometría*, que “al proponerse algún fin, elige los medios óptimos”. Y termina Leibniz así:

“Algunos modernos suelen objetar a esta argumentación que el rayo que sale desde  $A$  no tiene conocimiento ni pregunta si ha de ir hacia  $C$  ni por qué óptimo camino ha de llegar a él, sino que con ciego ímpetu incide en el punto de la superficie reflectante al que se dirige una vez tomada su dirección, y finalmente rebota según las leyes mecánicas. Pero estos tales no piensan que el argumento de los antiguos está tomado de la causa final, y no es el rayo sino la naturaleza, fundadora de las leyes ópticas, la que está dotada de conocimiento y prevé lo que ha de ser óptimo y más cómodo”<sup>33</sup>.

## 5. LA REVERSIBILIDAD DEL SISTEMA

Desde los textos *De summa rerum* de los años jóvenes en París hasta la polémica con de Volder en la edad madura, el *triángulo equilátero* es sólo un ejemplo entre otros muchos, sobre el que Leibniz parecía sentir cierta predilección, y por eso me ha parecido interesante empezar con él. Ni Samuel König ni el presidente de la Academia de Berlín, P. M. L. de Maupertuis, ni Euler, y seguramente tampoco Christian Wolff o Voltaire o Mme. De Châtelet, habían leído los fragmentos que acabo de citar, cuando en torno a 1744 se suscitó la polémica sobre el *principio de la mínima acción*, que König atribuía a Leibniz mientras que Maupertuis lo consideraba un invento propio<sup>34</sup>. Sin embargo, la afirmación de Leibniz, según la cual la naturaleza opera siempre por las vías más simples, más fáciles, más breves, más determinadas, más eficaces y completas con el mínimo coste, con menos requisitos, sin vacío posible..., no es para él solamente una ecuación matemática o un principio heurístico o epistémico. En este último sentido, todos los maestros de Leibniz, desde Galileo, Fermat o Huygens a Descartes, aunque no lo formularan explícitamente, estarían intuitivamente conformes con el supuesto de la “economía de medios” en el análisis de los fenómenos físicos y su aplicabilidad universal.

Pero una lectura mínimamente atenta de los pasajes citados, tras la teoría de los posibles y de la contingencia en el conjunto del sistema, muestra claramente que Leibniz

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 1405.

<sup>34</sup> Cfr. Arana, J., *Apariencia y verdad. Estudio sobre la filosofía de P. L. M. de Maupertuis*, Charcas, Buenos Aires, 1990, por ejemplo, p. 20-22, 157- 165. Y en *Leibniz. OFC*, vol 8, p. 555-561, la carta. En mi último libro, *Leibniz. Crítica de la razón simbólica*, Comares, Granada, 2011, he tratado de fundamentar algunas de las reflexiones que, simplemente a modo de ejemplos, he desarrollado aquí. Precisamente, la carta anónima, traducida al francés, que König presentó como dirigida por Leibniz a Jacob Hermann en octubre de 1707, está basada, en lo que se refiere a la *mínima acción*, en el argumento *a priori* de la dinámica, cuyo fundamento “metafísicótero” no estaba ya en el paradigma de los nuevos leibnizianos; cfr. p. 27-34, 99-100.

tiene otro fundamento para sus afirmaciones. Ocurre, en efecto, con la *mínima acción* lo mismo que hemos observado en la *ley de la continuidad*. ¿Quién no conocía y utilizaba, al menos implícitamente, la continuidad en los cálculos matemáticos y en el estudio de las ecuaciones? Y sin embargo, Leibniz protesta enérgicamente: “La ley que llamo de la continuidad ---le dice a Johann Bernoulli--- 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. Y la prueba es que Descartes, Malebranche y otros muchos la han violado, sobre todo en el terreno ajeno a la Geometría”<sup>35</sup>. Dígase lo mismo de la teoría de la *expresión*, que es en las manos de Leibniz no sólo un instrumento semiológico (que lo es) sino, sobre todo, un mecanismo de religación ontológica de los distintos niveles entre lo real (lo singular) y lo ideal (lo abstracto), a cuya operación es la continuidad nuestro primer acceso. Pues bien, las tres nociones, “principio de lo óptimo o de la razón máxima”, “expresión”, “continuidad”, son convergentes entre sí, esto es, manifiestan caleidoscópicamente la misma realidad --- permítaseme la fórmula--- *sapiencial*. El Logos que va de Filón de Alejandría a Plotino y Proclo, y entra en el Renacimiento en personajes tan dispares entre sí como Cusa, Ficino, Bruno, Paracelso o los helmontianos yatroquímicos, constituye en Leibniz la Razón --- permítaseme de nuevo--- *hipostasiada*, que no puede por menos que expresarse en lo óptimo: porque la razón infinita, decía constantemente Leibniz, ese algo inalcanzable que sólo por aproximaciones finitas simbólicas podemos atrapar en el cálculo, penetra en lo más íntimo de todas las cosas de *este* mundo; y por eso, la teoría de los infinitos posibles, que le exigen al Productor ser expresados actualmente en la mayor cantidad de producto compatible de *este* mundo, como hemos visto en páginas atrás, es la piedra angular de todo el edificio que Leibniz quiso construir; y, a su vez, la *contingencia* de los hechos ---de todos los hechos de este mundo, incluidas las leyes físicas--- es lo que el infinito nos reserva venturosamente cuando intentamos traspasar los límites del cálculo, es decir, cuando hablamos de las cosas *actuales*. De esta manera, la preferencia que tiene la naturaleza por el triángulo equilátero, lo mismo que por lo lleno, por la división de la materia *à l’infini* o las causas finales, no niega el cálculo *ideal*, que siempre permanecerá en el terreno de lo abstracto, sino que lo integra y subordina como instrumento simbólico de lo óptimo *actual*. Esta distinción atraviesa de parte a parte todo el pensamiento cosmológico de Leibniz, y es la manera como él entendía la presencia del Logos en este mundo<sup>36</sup>. El embrujo desconcertante de este hombre visionario, a mitad de camino entre lo viejo y lo nuevo, consiste en que igualmente puede uno leerlo

<sup>35</sup> Correspondencia con Johann Bernoulli, GM III 742; *Leibniz OFC*, 16B, p. 758.

<sup>36</sup> Hay un maravilloso párrafo de una carta de Leibniz a la Electora Sofía, “sobre mis unidades favoritas”, de 30 de octubre de 1705, GP VII 558-565, que sintetiza a la perfección esto que acabo de decir y que no me resisto a reproducir aquí: “Hay siempre divisiones y variaciones *actuales* en las masas de los cuerpos existentes, cualquiera que sea la pequeñez a la que lleguen. Es nuestra imperfección y la limitación de nuestros sentidos la que nos hace *concebir las cosas físicas como si fueran Entidades Matemáticas, en las que hay indeterminación*. Se puede demostrar que no hay línea o figura *en la naturaleza*, que muestre exactamente y conserve uniformemente en el más mínimo espacio y tiempo las propiedades de la línea recta o circular o cualquiera otra, cuya definición comprende un espíritu finito. El espíritu puede concebir y trazar mediante la imaginación a través de los cuerpos, de cualquier figura que sean, alguna línea que quiera imaginar, como juntar los centros de las bolas mediante rectas imaginarias, de la misma manera que se conciben ejes y círculos en una esfera de la que no hay ejemplares físicos. *Pero la Naturaleza no puede, y la sabiduría divina no quiere trazar con exactitud estas figuras en su esencia limitada, que presuponen algo determinado y, por consiguiente, imperfecto en las obras de Dios*. No obstante, las encontramos en los fenómenos o en los objetos de los espíritus limitados: nuestros sentidos no detectan, y nuestro entendimiento elimina, una infinidad de pequeñas desigualdades, las cuales, sin embargo, no impiden la perfecta regularidad de la obra de Dios, aunque una criatura finita no la pueda comprender. *En todo caso, las verdades eternas fundadas sobre las ideas matemáticas limitadas no dejan de servirnos en la práctica en cuanto que nos permiten hacer abstracciones de unas desigualdades demasiado pequeñas como para producir errores considerables según el objetivo que nos hayamos propuesto*; lo mismo que un ingeniero que traza sobre el terreno un polígono regular no se molesta en ver si un lado le ha salido unas pulgadas más grande que otro”, p. 563s. Cfr. a Bourguet, 1715, GP III 582s.



parcialmente desde lo viejo como desde lo nuevo, desde la *sapientia* o la *gnosis* como desde la *semiótica* o el *cálculo*. Ambas lecturas son exigibles, pero parciales: serían no leibnizianas, porque Leibniz interpretaba *lo nuevo desde lo viejo y lo viejo desde lo nuevo* sin renunciar ni a lo uno ni a lo otro ni confundirlos, sino metabolizándolos.

Por eso, cualquier lector actual de estas reflexiones más leibnizianas podrá perfectamente objetar que aquella masa enorme de metáforas, analogías, evocaciones y semejanzas, que se esconden bajo las fórmulas de transición semántica que hemos visto a propósito del triángulo equilátero, podrían ser simplemente recursos retóricos del filósofo<sup>37</sup>. A lo que yo no tendría nada que oponer, pues en efecto así lo son *también*; pero evidentemente, son mucho más. Simplificando mucho las cosas por brevedad, la diferencia que yo veo en el discurso leibniziano entre el símbolo como verificación de la estructura de lo real y la metáfora como recurso literario es que, siendo en ambos casos distinto el signo (por ej. la caída de los graves) y lo significado (la preferencia por lo óptimo), hay en el símbolo una *relación cósmica intencional orgánica*, de la que Leibniz parte, que en la metáfora o en el cálculo por sí mismos no se da. En un sistema orgánico, donde cada *parte* expresa, esto es, realiza el *todo* y ha de ser inteligible desde el *todo*, hay que pasar de la metáfora y el cálculo a la naturaleza cósmica del símbolo: *éste reproduce realmente en sí mismo, en su pequeño universo y a su modo, aquello que estructuralmente le corresponde significar, esto es, su "situs" ontológico en el ser, lo que en cualquier otro sistema mecanicista la metáfora simplemente se ocuparía de imitar desde la alteridad del lenguaje, y el cálculo de describir su estructura formal*. De manera que no es el lenguaje ni el cálculo, sino la concepción orgánica de la estructura física del mundo, quien transforma la metáfora y el cálculo en símbolo; el lenguaje (por lo demás, necesario, y en rigor lógico, imprescindible pero auxiliar) nos permite "descubrir, no crear, lo que hay". En mi opinión, alejándome un tanto del magisterio de Cassirer, el simbolismo leibniziano es, antes que nada, "pre-lingüístico": el símbolo está dado ya "in rerum natura". Y alejándome así mismo de la interpretación tradicional del "calcelemus", yo creo que Leibniz fue, antes que nada, un grandioso escrutador experimental de los *principios físicos* que rigen la naturaleza, antes que un matemático teórico que diseña *a priori* el sistema de conceptos abstractos a los que ha de someter *velis nolis* sus observaciones. Por eso, cuando Leibniz compara a Dios con aquel geómetra que elige las construcciones más determinadas, no lo compara en tanto que geómetra sino en tanto que geómetra-constructor. "El principio de la perfección ---dice en *Tentamen anagogicum*--- descende también a lo particular de los fenómenos" (GP VII 272), y por eso señala a continuación las aplicaciones que hemos visto.

Podríamos multiplicar los ejemplos. Pensemos, por enumerar sólo algunos, en las así llamadas metáforas: la del océano, la de los espejos vivientes, la de la ciudad llena de calles y de plazas, la de la piscina y los peces, la de la oruga y la mariposa, la estructura fractal de los

<sup>37</sup> El propio Leibniz (que ya en 1678, en su *Praefatio ad libellum elementorum physicae*, AA VI 4, p. 2000, había advertido que "no conviene abusar de las analogías en la ciencia", minimiza socialmente con cierta frecuencia el valor simbólico de sus metáforas e ilustraciones. En el n. 5 del *Discours de métaphysique* Leibniz compara a Dios con un excelente geómetra, con un buen arquitecto, con un diligente padre de familia, con un hábil mecánico o con un sabio autor, para combinar la mayor simplicidad de los medios con la máxima variedad, riqueza o abundancia de los fines o efectos en la producción divina; y en el n. 6, tras afirmar que cualquier trazado aleatorio de puntos que imaginemos sobre el papel tiene una ecuación exacta, aunque no la conozcamos, añade: "Me sirvo de estas *comparaciones* para subrayar alguna semejanza imperfecta con la sabiduría divina y para decir lo que pueda, al menos, elevar nuestro espíritu a fin de concebir de alguna manera aquello que no sabríamos expresar mejor. Pero en modo alguno pretendo explicar con ello ese gran misterio del que depende todo el universo", AA VI 4, n. 306, p. 1536-1538. Nicolás de Cusa no lo habría formulado mejor, como sugerí al comienzo de este escrito. Véase también *Théodicée*, n. 8, 107, 211, 242, GP VI 244s, 261s. Más allá de lo "socialmente correcto", y quizás en los pliegues más íntimos de su inconsciente inmerso en aquella tradición que él llamaba "philosophia perennis", yo creo que Leibniz construye un sistema cósmico más simbólico que signico.

organismos, o incluso la función cósmica de las “petites perceptions”; o, pasando a la matemática, recordemos la noción de “función” a la que Leibniz llega desde sus planteamientos cosmológicos con su ley de la continuidad; o el método de las “formas óptimas” en la refracción de la luz; o el análisis de la “infinita variación” que se expresa en la “mínima acción” infinitesimal en el estudio de la catenaria y en el diseño de la brachystochrona, que Leibniz intercambió con los Bernoulli y que éstos, luego, y después Euler y sus sucesores, perfeccionaron mediante el cálculo de variaciones, más allá y al margen de lo que para Leibniz había significado metafísicamente tal descubrimiento. Es verdad que el filósofo no nos dejó ningún criterio explícito de esta demarcación y que habremos de investigar en sus contextos distintos las diversas relaciones formales que descubramos, como también es verdad que no todas las ilustraciones retóricas de Leibniz aspiran a ser símbolos. Pero si no se admite, al menos como hipótesis, la distinción que hago entre metáforas y símbolos, entonces el reiterado modelo de la preferencia del triángulo equilátero sobre el isósceles o el escaleno, donde no cabe la metáfora ni su *existencia concreta* la determina el rigor geométrico sino el principio de perfección, dicho modelo --- digo---no dejaría de ser una ingeniosa ocurrencia. Sólo me queda, pues, dejar planteada mi hipótesis bajo estas tres sugerencias que, espero, se me admitan:

1) ningún axioma semiológico convencional postula la realidad ontológica de lo *mejor*: éste no es su terreno;

2) ningún cálculo traspasa axiológicamente de lo máximo o lo mínimo a lo óptimo: tampoco es su terreno; sólo una concepción metafísica orgánica puede identificarlos, como hace Leibniz en los fragmentos citados, y de manera singular en el estudio de la reflexión del rayo de luz;

3) ningún filósofo plantea como pieza central de su sistema una teoría tan universal y potente ontológicamente como la del principio de lo óptimo bajo la teoría de los posibles *reales* que exigen existir *actualmente*, para luego no aplicarla, olvidarse de ella y contentarse con metáforas o con el simple cálculo formal.

El pequeño ejercicio que he tratado de hacer en esta exposición, aduciendo algunas de las numerosas aplicaciones que el propio Leibniz hace de su principio metafísico al terreno de la física, de la mecánica, de la psicología e incluso de la vida cotidiana, sugiere que bajo el signo formal del cálculo se esconde también el *símbolo intencional universal* del Logos. En *De libertate et necessitate* lo dice así:

La perfección o esencia es exigencia de existir, en virtud de la cual se sigue por sí misma la existencia, pero no necesariamente sino negando que algo más perfecto lo impida. *Y así son todas las verdades físicas*, como cuando decimos que un cuerpo progresa con la misma velocidad con la que ha empezado; se entiende, si nada lo impide<sup>38</sup>,

<sup>38</sup> *De libertate et necessitate*, 1680-84, AA VI 4, n. 271, p. 1446s. Cfr. también *De libertate et gratia*, 1680-84, AA VI 4, n. 274, p. 1456. Sobre la contingencia de las leyes físicas, además de los textos citados en esta exposición, y además del *Specimen dynamicum I y II* y de los dos *Essais de dynamique*, que son bien conocidos (véase la trad. en *OFC* 8, p. 411-444, y 463-481), recojo aquí, a modo de apéndice, algunas referencias de otros textos menos consultados, correspondientes a los años de maduración de la ciencia leibniziana, 1677-1690. En *Demonstratio quod Deus omnia possibilis intelligit*, 1677, AA VI 4, n. 252, p. 1353, Leibniz pone el ejemplo del líquido presionado en un recipiente, que trata de salir por el orificio menos resistente, como pugnan los posibles para existir *actualmente*. En *Conversation du Marquis de Pianese et du Pere Erémite*, 1677-87, AA VI 4, n. 400-2, p. 2269, son los maravillosos inventos de mecánica, de los que Dios se sirve, a la manera de los grandes geómetras; y p. 2273, las maravillas físicas son el alimento que mantiene sin interrupción el fuego divino que arde en las almas felices. En *Anima, quomodo agat in corpus*, 1677-8, AA VI 4, n. 257, p. 1367, el alma actúa en el cuerpo lo mismo que Dios en el mundo: no mediante milagro alguno, sino a través de las leyes mecánicas; las leyes mecánicas generales; las leyes mecánicas especiales (que derivan de aquéllas) en cada cuerpo; la naturaleza obra por las vías más breves, pero reguladas. En *Principia mechanica ex metaphysicis*

He aquí, en mi opinión, el sistema *reversible* de la cosmovisión científica de Leibniz.

Madrid, septiembre, 2012  
Bernardino Orio de Miguel

---

*dependere*, (“*Tempus erat quo credebam*”), 1678-80, AA VI 4, n. 362, p. 1980, Leibniz narra los problemas insolubles de la mecánica “fuera” del sistema, y su solución “en” el sistema: la elasticidad y la inercia natural o resistencia; no basta la extensión, y habrá que admitir las “formas” o “potencias internas” de los cuerpos. En *Praefatio ad libellum elementorum physicae*, 1678/79, AA VI 4, n. 366, p. 1998s, 2006-2008, frente a escolásticos y herméticos, no sirven sólo las formas, principios hilárquicos o facultades operatrices para explicar los fenómenos de la naturaleza; pero, frente a los “actuales materiales”, tampoco la sola extensión matemática puede explicarlos en su integridad; de la ciencia matemática aprendemos la magnitud, la figura, el lugar y sus variaciones; y de la metafísica, la existencia, la duración, la acción y la pasión, la fuerza de obrar, los fines de la acción o percepción del agente; así que, una vez hayamos demostrado desde la sabiduría de Dios y desde la naturaleza del alma las leyes *generales* mecánicas de la naturaleza, no hay ninguna necesidad de acudir al alma para explicar los fenómenos *particulares*. En *De natura veritatis, contingentiae...*, 1685-86, AA VI 4, n. 303, p. 1517-18, explica Leibniz con más detalle que no sólo son contingentes las proposiciones acerca de los *singulares*, sino también las *proposiciones universalísimas*, que proceden del decreto divino, rigen todos los fenómenos de la *serie* de este mundo, y de las que, una vez puestas, podemos extraer por inducción las leyes “subalternas” mecánicas (“*quae physicam tantum necessitatem habent*”); y así sucesivamente, otras de menor universalidad, cuya demostración forma parte de la física. “Pero jamás podremos llegar mediante análisis a las leyes universalísimas ni a las razones perfectas de los singulares, cuyo conocimiento pertenece necesariamente sólo a Dios. Pues, dado que la existencia misma de la *serie* es contingente y depende del libre decreto de Dios, también sus leyes serán absolutamente contingentes, o sea, hipotéticamente necesarias, pero sólo esenciales una vez puesta la serie”; y pone a continuación el ejemplo de la piedra que cae, cfr. supra nota 30. En *Elementa rationis*, 1686, AA VI 4, n. 162, p. 721, vuelve a repetir: “*etsi omnia physica reduci possint ad Mechanicem, ipsa tamen Mechanices interiora legesque primas sine principiis Metaphysicis, ac substantiis partium expertibus, expediri nullo modo posse (...); sine iisdem [principiis] Physicam generalem omnino imperfectam esse, rerumque arcana principia cognosci non posse, res ipsa ostendet*”. Es de extraordinaria utilidad la lectura de la *Carta 163* a Johann Bernoulli, 1704, GM III 728-730 (*OFC* 16B, p. 739-742), que puede ser paralela a *Théodicée III*, 345-349, p. 319-321. Estos pasajes, y otros muchos que por brevedad debo omitir, pueden ayudarnos a entender que, en la mente de Leibniz, es la estructura misma de lo real la que nos invita a interpretar como *símbolos orgánicos* lo que lingüísticamente viene “vestido” como metáforas.