

LAS FUENTES CIENTÍFICAS DE LEIBNIZ

Introducción

Leibniz (1646-1716) no fue un científico profesional, como lo fue su maestro Huygens; tampoco fue un matemático de profesión, como Newton o los Bernoulli, ni un astrónomo como Galileo o Flamsteed, ni un geólogo, ni un anatomista ni médico, como Malpighi, Schwamerdamm, Stenon, Baglivi y tantos otros; tampoco fue profesor de nada. Leibniz fue de oficio un jurista. Doctor en Derecho, ejerció como bibliotecario y consejero áulico prácticamente toda su vida. Pero, dotado de una precoz inteligencia prodigiosa, y armado con una erudición casi sobrehumana, omnívora, puesta al servicio de aquella fecunda imaginación inventiva con que la naturaleza le había adornado, Leibniz contribuyó de manera importante con sus proyectos científicos, sus variados descubrimientos y sus múltiples intercambios intelectuales, al nacimiento de lo que hoy llamamos la ciencia moderna, tal como se expone en este volumen. Con sus aciertos y errores, es éste un hecho tan evidente y admitido universalmente que no insistiré más en ello.

Pero, a la hora de exponer sus fuentes *científicas*, a mí me crea un dilema. Porque Leibniz fue, ante todo y por encima de todo, un metafísico, un escrutador analítico implacable de los fundamentos en los que debía asentarse, según él, aquella ciencia que entre todos estaban diseñando, a fin de incrementar el saber y la piedad del género humano. Su visión metafísica de los problemas humanos invade todos sus desvelos científicos. Lo diré cuanto antes en dos palabras. Por una parte, frente a la ruptura con la Tradición, propugnada por Descartes, o frente al “*hypotheses non fingo*” de Newton, el proyecto científico de Leibniz consistió justamente en metabolizar “lo traditum” a la luz de las nuevas conquistas matemáticas y mecánicas que la experiencia nos ofrece, a fin de construir lo que él llamaba una “*philosophia perennis*”¹. Por otra parte, lejos de limitarnos a medir cuantitativamente lo que observamos, y teniendo en cuenta que ni el mecanicismo cartesiano ni el matematicismo newtoniano, decía él, son capaces de justificar por sí mismos las *causas* de sus propias mediciones, esto es, el fondo de actividad del que surgen los fenómenos de la naturaleza, no tenemos más remedio que “fingir hipótesis”, esto es, auscultar, por debajo de lo que vemos, la estructura *real* de aquello que no vemos. Es verdad que los viejos pitagóricos habían enseñado, la tradición numerológica explicado, y Galileo formulado programáticamente que “la naturaleza está escrita según peso, medida y número”. Pero Leibniz añade, y son sus propias palabras: “todo en la naturaleza deberá ser explicado mecánicamente, salvo los principios metafísicos en los que el mecanismo se sustenta”², pues “explicar un movimiento por otro movimiento no es explicar sino trasladar el problema mientras no descubramos la *causa estable* del movimiento”³, según aquel axioma metafísico de que “sólo lo estable, lo que existe *todo* en sus partes, es lo verdaderamente real, no siendo lo sucesivo, como el movimiento o el espacio o el tiempo, sino algo imaginario, relacional, sólo inteligible desde su fundamento, lo mismo que los términos de una serie sólo se entienden desde su razón constante”⁴. De esta manera, Leibniz trató de dar un “nuevo” estatuto científico a la noción de *fuerza*, cuyas ecuaciones Huygens y Newton habían enunciado, pero que él debía hacer

¹ Carta a N. Remond, Viena, 26 de agosto de 1714, GP III 624s.

² *Animadversiones in Partem Generalem Principiorum Cartesianorum*, 1692, *ad Partis II art. 64*, GP IV 390s. *Specimen dynamicum I*, 1695, GM VI 241s. *Leibniz. OFC*, vol. 8, Granada, Comares, 2009, p. 422s.

³ *Ibidem*, p. 235; p. 413.

⁴ Carta a Arnauld, 30 de abril de 1687: “Lo que no es verdaderamente *un ser* no es verdaderamente un *ser*”, GP II 97, *OFC*, vol. 14, p. 104. Carta a de Volder, 20 de junio de 1703: “Si no se da algo *verdaderamente* uno, toda *cosa verdadera* quedaría eliminada”, GP II 251, *OFC*, vol. 16B, p. 1199.

compatible con aquella vieja intuición de “vitalidad” o “dinamismo interno” de la naturaleza, que de la Tradición, al menos desde Aristóteles, había recibido.

Esta imbricación de lo metafísico en el terreno de lo físico y de lo matemático constituye la esencia de la “ciencia natural” leibniziana, de manera que sólo por abstracción o por razones pragmáticas o académicas es lícito disociar provisionalmente sus elementos. Y es aquí donde aparece el conflicto. Puede el lector consultar cualquier Historia de la Ciencia Natural y descubrirá fácilmente estas amputaciones cuando se cita, que no siempre, a Leibniz. Y a la inversa, puede leer tantos discursos acerca de la metafísica de Leibniz sin encontrar en ellos a penas alguna alusión a sus desvelos por la Ciencia Natural. ¿Cómo es, entonces, posible investigar, al mismo tiempo, las que Leibniz llamaría “sus” fuentes científicas y las que, tras el precipitado histórico de la Ciencia Natural, han quedado hoy como “las” fuentes actualmente válidas de un “científico” llamado Gottfried Wilhelm Leibniz? ¿Qué interés puede tener para un científico actual el principio metafísico (que no sólo lógico) de la “identidad de los indiscernibles” o la “espontaneidad de la substancia y su *expresión* en el movimiento y conflicto entre los cuerpos”, que eran para Leibniz dos pilares de su metafísica y, al mismo tiempo, de “su” ciencia natural? La cosa se complica ---o se enriquece--- si tenemos en cuenta que fue Leibniz quien acuñó, tras profundo análisis, algunos de los términos y conceptos que han evolucionado y hecho fortuna hasta la actualidad, como los de “continuidad”, “función”, “determinantes”, “analysis situs”, “dinámica”, “masa”, “elasticidad”, “organismo”, “complejidad”. ¿Quién podría negar que el genio visionario del filósofo renazca casi siempre de sus cenizas cada vez que la ciencia se aventura en nuevos horizontes?

Entre “sus” fuentes y “las” fuentes de Leibniz, ensayaré algunas sugerencias generales, que puedan servir como telón de fondo al contenido más preciso de los distintos capítulos de este volumen. Uniendo los dos polos del dilema, trataré de resumir lo que Leibniz recibe y el modo como él lo modifica. Un primer acceso será la estructura del conocer, que nos conducirá a un segundo paso, la ciencia física y biológica.

1. Conocimiento, lenguaje, característica, combinatoria. La Ciencia General

La primera pregunta que todo filósofo ---y también todo científico--- debería hacerse es en qué consiste nuestro conocimiento y cuál es la verdad que podemos atribuirle; y como las experiencias, ideas y conceptos de nuestra mente se formulan en palabras o signos de muy diverso tipo, habrá que investigar cuál es la relación que se establece entre nuestras formas de conocer, incluido el lenguaje, y las cosas del mundo que queremos describir. En este inmenso e inagotable problema, las dos figuras que más influyeron en el pensamiento de Leibniz fueron, sin ninguna duda, Platón y Aristóteles. Y desde ellos, y sembrando de matices y correcciones la herencia de los dos genios griegos, que habían sido reinterpretados por la Tradición (los Neoplatonismos y la Escolástica, respectivamente), Leibniz ajustará cuentas con todos sus predecesores para desembocar polemizando, sobre todo, con Hobbes, con Descartes y con Locke.

Pero ocurre, al mismo tiempo, que el problema del conocimiento, o sea, *cómo* conocemos, está implicado en otro problema *en sí mismo previo* al anterior, esto es, *qué es* lo que hay que conocer: qué es lo *real*; no vaya a ser que, creyendo describir, y de forma técnicamente perfecta, lo que observamos, se nos escape de las manos lo que *verdaderamente hay*, si es que algo *hay* más allá del *pensar*, tal como la historia del pensamiento ha puesto de manifiesto entre los dos extremos, desde el *ser* de Parménides al *devenir* de Heráclito y las bromas de los viejos sofistas griegos, o desde las especulaciones de Heidegger sobre el fundamento a los descubrimientos de las actuales teorías cuánticas. Desde

este punto de vista *ontológico* Leibniz fue, tras abandonar el mecanicismo de juventud y liberarse después del que él llamaba “yugo de Aristóteles”, un platónico el resto de su vida. “Si alguien redujera a Platón a sistema ---le escribe a Rémond en vísperas de su muerte---, rendiría un gran servicio al género humano, y se vería que yo me acerco un poco a ello”⁵. En efecto, y de momento sin más matizaciones, ser platónico significaba, para Leibniz, lo siguiente: todo cuanto cae bajo el ámbito de los sentidos no es en modo alguno lo real, de manera que una explicación adecuada de la naturaleza visible de las cosas debe necesariamente trascender ese territorio para buscar algún principio no material que lo funde, le dé unidad y sentido, lo haga inteligible ⁶. Pero “reducir a sistema” este pensamiento tan dual, tan evanescente, hacer descender las Ideas Eternas platónicas al reino de lo fungible y averiguar en qué consiste esa cosa no material sino formal, que haga inteligible el mundo pero sin estar fuera del mundo, requería, para Leibniz, “naturalizar” a Platón, volver al Aristóteles abandonado por los Modernos purgándolo, al mismo tiempo, de algunas adherencias escolásticas: la substancia aristotélica debería estar “incorporada” sin ser corpórea, y debería ser, al mismo tiempo, *sujeto* individuado por sí mismo, irrepetible, portador *singular* de aquella *dynamis* en la que el Estagirita había hecho consistir la naturaleza. Para ello, la substancia leibniziana habría de ser un *átomo energético*, no un átomo físico material, pues la energía del mundo, que es fuente de toda actividad, sólo puede ser universal, anterior y ajena a toda partición, y por ello mismo ha de expresarse analógicamente *toda ella* en las formas más variadas en tantos *centros distintos de actividad* cuantos *singulares* pueda haber en el mundo. De esta manera, todo aquello que la experiencia sensible nos muestra en el cotidiano acontecer ni puede ser pura evanescencia ni tampoco “otro” reino distinto del real, sino la eclosión fenoménica, medible, de la actividad de las substancias: la energía se muestra ella misma en las múltiples formas de la materia. No hay ya un dualismo substancial, sino a) un *monismo energético originario*, b) que *sólo se hace* inteligible en la pluralidad, esto es, en la *actividad discreta* de cada singular, c) la cual actividad, a su vez, sólo *idealmente es medible* en nuestros cálculos matemáticos y mecánicos abstractos. Este fue, en síntesis, el gigantesco proyecto metafísico de Leibniz, y a demostrarlo dedicó la que él llamaba una nueva ciencia física, la Dinámica, frente a sus maestros. Lo iremos viendo.

Ahora bien, si esto es así, si el ser de las cosas *se expresa* en lo que aparece, hemos de volver desde esta nueva perspectiva al problema inicial del conocimiento y a la función del lenguaje. Frente a Aristóteles y a Locke, y siguiendo a Platón y en alguna medida a Descartes, Leibniz defendía el innatismo de las ideas de una manera muy peculiar. Y ante el convencionalismo y arbitrariedad del lenguaje, que Hobbes propugnaba, Leibniz estudió la adecuación entre las palabras y las cosas y la importancia decisiva del lenguaje formal mediante signos como último criterio de verdad: el valor de la característica simbólica y de una Ciencia General para el arte de razonar e inventar no podían ser, para Leibniz, un mero instrumento semántico sino, una vez más, la expresión de ese universo *orgánico* compuesto de substancias singulares, al que nuestra razón discursiva, según él, no es ajena, sino que en él está inmersa.

En efecto, en el párrafo 26 del *Discours de métaphysique*, de 1686, Leibniz se complace en narrar cómo Sócrates extrajo de la mente del esclavo la difícil doctrina de los incommensurables, sin necesidad de enseñarle nada, “simplemente haciéndole preguntas *de forma ordenada y coherente*”, porque ---añade Leibniz--- nuestra alma, sin necesidad de recurrir a la preexistencia platónica, tiene siempre en sí misma la cualidad de representarse cualquier naturaleza o forma cada vez que se presente la ocasión de pensar en ella. Esta

⁵ A Rémond, 11 de febrero de 1715, GP III 637; 606. *Système Nouveau*, 1695, GP IV 478, *OFC*, vol. 2, p. 241. Cfr. Orío de Miguel, 1994a: 493-537.

⁶ Platón: *República*, 507a-b; 517a; 596a 6-7. *Fedón*, 100a-102b.

cualidad de nuestra alma, en tanto que expresa alguna *naturaleza, forma o esencia*, es propiamente la *idea* de la cosa, que está en nosotros, que está siempre en nosotros, tanto que pensemos como que no pensemos en ella (...). Y nada podríamos nosotros aprender, de lo que no tuviéramos en nuestro espíritu la idea, que es como la *materia* de la que se forman nuestros pensamientos (...), de manera que podemos decir que las verdades *dependen* de las ideas, están *virtualmente* contenidas en ellas y podemos captarlas mediante *las relaciones* de las ideas ⁷. Y en *Quid sit idea*, nueve años antes, en 1677, había afirmado que una idea es el *hecho* de que Dios, autor a la vez de las cosas y de la mente, *imprimió* en ésta una facultad de pensar, tal que *responda perfectamente* a lo que sucede en las cosas (...), de manera que hay en nosotros algo que no sólo conduce a las cosas, como cuando deducimos un concepto de otro, sino que las *representa* ⁸. Es decir, las ideas son *estructuras permanentes* en nuestra mente, que contienen la *forma* de las cosas, y que se harán presentes, se auto-expresarán y multiplicarán como *conceptos*, cada vez que los *símbolos* adecuados del lenguaje las convoquen ⁹.

Lógicamente, en el siguiente párrafo del *Discours* Leibniz critica la “tabula rasa” de Aristóteles. Al preguntarse si el intelecto mismo puede ser objeto del pensamiento, dice el Estagirita en el *De anima* que “lo inteligible ha de estar en él del mismo modo que en una tablilla en la que nada está actualmente escrito; esto es lo que sucede con el intelecto”. Y en los *Analíticos Posteriores* añade que la inducción es imposible para aquellos que carecen de percepción sensible, que es la que capta los particulares; y en consecuencia, sin ella tampoco habría conocimiento científico de los universales ¹⁰. Como ocurre a veces con Aristóteles, comenta aquí Leibniz simplificando demasiado las cosas, éstas son expresiones del uso común, como cuando un copernicano dice que el sol sale y se pone, Pero, si vamos al fondo del asunto, como hizo Platón, y aunque podamos decir que el ministerio de los sentidos externos excita nuestra alma al conocimiento de ciertos pensamientos, sin embargo, cuando se trata de la exactitud de las verdades metafísicas, habrá que reconocer la independencia de nuestra alma, cuya experiencia interna nos permite captar los pensamientos acerca del ente, de la substancia, de la acción, de la identidad, de la aproximación al infinito, del bien, y de otras muchas cualidades.

Como es bien sabido, Locke, en el *Ensayo sobre el entendimiento humano* (1690), retoma de manera drástica, sin los matices aristotélicos, el *leit-motiv* de la “tabula rasa”, para negar cualquier idea innata. Todos los principios de la razón ---dice Locke--- y todos nuestros conceptos abstractos no son sino asociaciones de sensaciones, producidas desde las impresiones de los objetos externos y elaboradas después en ideas complejas mediante la reflexión, a la que remite el convencionalismo social del lenguaje, a fin de poder establecer en qué consista la verdad pragmática ¹¹.

La respuesta de Leibniz al *Ensayo* es uno de los documentos más completos que el filósofo nos dejó. Tras infructuosos intentos por conectar personalmente con Locke, muerto en 1704, Leibniz terminó de redactar los *Nuevos Ensayos* en 1709 en forma de diálogo entre Filaletes, supuesto seguidor de Locke, y Teófilo, que representa su propio pensamiento. Este

⁷ *Discours de métaphysique*, AA VI 4, .n 306, p. 1570s; *OFC*, vol. 2, p. 191. Platón: *Menón*, 82b-85c. *Fedón*, 72e-77a; 97b-99c. *Demonstratio propositionum primarum*, 1671-72, AA VI 2, p. 479s.

⁸ *Quid sit idea*, 1677, AA VI 4, n. 259, p. 1370s.

⁹ Cfr. Orió de Miguel, 2011: 71-79.

¹⁰ Aristóteles, *De anima*, 430a 1, 432a 7, trad. de Tomas Calvo, en: Aristóteles I, Madrid, Gredos, 2011, p. 838, 841. *Analytica Posteriora*, 81a 38-b5. *Discours de métaphysique*, n. 27, *ibidem*, p. 1571s; *OFC*, *ibidem*, p. 192.

¹¹ Locke: *An Essay concerning Human Understanding*, Libro I, cap. 2; Libro II, cap. 1, 2: “All Ideas come from Sensation or Reflexion. Let us then suppose the mind to be, as we say, white paper, void of all characters, without any ideas; how comes it to be furnished? Whence comes it by that vast store which the busy and boundless fancy of man has painted on it with an almost endless variety? Whence has it all the materials of reason and knowledge? To this I answer, in one word, from *experience*”

texto nos permite comprender cómo manejaba Leibniz sus fuentes, cómo las integra en sus propios presupuestos y cuáles eran sus verdaderas obsesiones. En efecto, tanto en el *Preface* como en los primeros escauceos del Libro primero, antes de entrar en el debate sobre el conocimiento innato y a fin de que Filaletes se haga cargo de lo que debe suponerse, Teófilo necesita contar previamente a su corresponsal todo su recorrido intelectual, exponiendo, en no más de media docena de páginas, todo su sistema de pensamiento, un conjunto de proposiciones *reticulares* donde la lógica del discurso deductivo se subordina a la universal, convergente y, al mismo tiempo, infinitamente variada representación de lo existente, tal como había sido expuesto en el *Discours de métaphysique* y en otros textos. “He de decirle, como novedad, que yo no soy cartesiano ---empieza su discurso Teófilo--- (...). Me he visto abocado a un nuevo sistema, del que ya he ofrecido algunas cosas en los *Journeaux des Savans* de París, de Leipzig y de Holanda, y en el maravilloso Diccionario del Sr. Bayle, artículo *Rorarius*; creo ver así un nuevo rostro del *interior* de las cosas. Este sistema parece reconciliar a Platón con Demócrito, a Aristóteles con Descartes, a los Escolásticos con los Modernos, la Teología y la Moral con la Razón. Parece que toma lo mejor de todas partes y que avanza después más lejos de lo que hasta ahora se había ido nunca”, etc ¹². Me permito citar sólo un par de ejemplos de esta *circularidad argumentativa*. En el capítulo primero del Libro II, Filaletes pregunta: “¿No es verdad que la idea es el objeto del pensamiento?”. A lo que Teófilo responde con toda la carga metafísica de su teoría de la *expresión*, la cual, se supone, Filaletes no tenía por qué reconocer, pues en ello residía precisamente el *cardo quaestionis*: “En efecto, así es ---responde Teófilo---, siempre que se añada que es un objeto inmediato, *interno*, y que este objeto es una *expresión* de la naturaleza o de las cualidades de las cosas (...). Se podría decir que el alma misma es su propio objeto *inmediato*, pero lo es en tanto que contiene las ideas, es decir, aquello que responde a las cosas. Pues el alma es un pequeño mundo donde las ideas distintas son una representación de Dios, y las confusas una representación del universo” ¹³. Y en el *Preface* hace Leibniz una espectacular reconstrucción de todo su sistema metafísico partiendo del descubrimiento del inconsciente psicológico mediante las *petites perceptions* y la aplicación de la ley de la continuidad ¹⁴. El sistema leibniziano es, así, un universo orgánico donde cada parte sólo se entiende como representación de todas las demás, donde cada parte reproduce estructuralmente el todo, y desde esta perspectiva es como Leibniz organiza su respuesta a Locke. Lo volveremos a ver en la noción de substancia y en la ciencia dinámica.

Pero lo que verdaderamente obsesionaba a Leibniz eran las definiciones, el análisis riguroso de los términos y de los conceptos, aspecto éste al que entregó infatigablemente miles de páginas a lo largo de toda su vida, y es el punto de arranque de la crítica a Locke. Éste, reconoce Leibniz, estaba legítimamente preocupado por eliminar los prejuicios vulgares, pero él mismo no ha sabido distinguir entre las verdades necesarias, cuya fuente está en el entendimiento, y las verdades de hecho que extraemos de las experiencias de los sentidos y de las percepciones confusas que están en nosotros; ello le ha impedido entender qué es una idea, en qué consisten las ideas innatas como disposiciones formales de la mente, y la función mediadora de la imaginación; en una palabra, le ha impedido entender que

¹² *Nouveaux Essais*, I, 1, GP V 63s. Puede leerse, a este respecto, *Specimen dynamicum I y II*, 1695, GM VI 234-254; *OFC*, vol 8, p. 411-444. *Nouveau Système*, 1695, GP IV 468-477; *OFC*, vol 2, p. 231-249. *Nullum quidem librum*, 1702, GP IV 393; *OFC*, vol. 8, p. 499-508. *Ratio est in natura*, 1703, Couturat, 533-535; *OFC*, vol. 2, p. 301-303. *Eclaircissement des difficultés que Mr. Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'ame et du corps*, 1698, GP IV 517- 524. *Extrait du dictionnaire de Mr. Bayle, art. Rorarius... de l'édition de l'an 1702...* GP IV 524-554. *Réponse aux reflexions contenues dans la seconde Edition du Dictionnaire Critique de Mr. Bayle...* 1712, GP IV 554-571, etc.

¹³ *NE*, II, 1: GP V 99. La “tabula rasa” no es más que una ficción, lo mismo que las demás nociones *incompletas*, como el vacío, los átomos o el reposo absoluto, etc”, *NE*, II, 1: GP V 99-100.

¹⁴ *NE*, Preface: GP V 46-52. Cfr. Orio de Miguel, 2011: 113-116.

“nosotros somos innatos a nosotros mismos”, que ninguna operación inductiva desde la experiencia sensorial garantiza jamás la validez universal de un concepto y que, por lo tanto, es el fondo de la mente quien contiene la estructura última de todo conocimiento cierto, porque la mente ---en otros contextos Leibniz habría dicho “la substancia”--- es la que descubre *en sí misma*, pero no inventa *ex novo*, la universalidad formal que la conecta con las cosas, lo mismo que las betas del mármol contienen virtualmente la escultura¹⁵. Así pues, no debemos fundar la certeza de los principios del conocimiento en el consenso universal. Pero tampoco en la “claridad y distinción” intuitiva o subjetiva con la que se muestran a la mente, como pensaba Descartes, sino en el orden riguroso de los conceptos mismos, en la lógica de la razón, de manera que deberíamos intentar demostrar incluso los axiomas que no sean verdades primitivas, y proseguir nuestro análisis hasta las nociones más simples, mientras nos sea posible¹⁶.

En efecto, esta es también la crítica a la teoría del conocimiento del filósofo francés. “Yo no soy cartesiano”, acaba de decirle abruptamente Teófilo a Filaletes. Descartes, reconocido ya entonces como el verdadero impulsor y punto de referencia inexcusable de la nueva filosofía moderna, fue, sin duda también, uno de los referentes científicos más próximos e importantes del filósofo de Hannover. Frente a él Leibniz mantuvo siempre una actitud de cortés reconocimiento personal y, al mismo tiempo, de profundo rechazo intelectual en casi todos los terrenos del conocimiento, aunque no siempre con la debida justicia y, con frecuencia, aprendiendo del francés mucho más de lo que el alemán manifestaba en sus escritos¹⁷. En todo caso, el primer rechazo no podía ser otro que el *cogito* y la intuición de las ideas claras y distintas como criterio de verdad, como descubrimiento de la individualidad y espiritualidad del sujeto y fundamento de la distinción entre la *res cogitans* y la *res extensa*¹⁸. Yo soy el que percibo, replica Leibniz, y son varias las cosas que percibo. Algunos se fijan sólo en lo primero, que enuncian así: *cogito ergo sum*. Pero omiten lo segundo, que es mucho más fecundo. Pues, al que tiene una experiencia le ocurren varias cosas: que tiene varias percepciones, y que él, que percibe, es uno y el mismo. Por lo tanto, no sólo se infiere que hay un percipiente, sino también que la razón de tan variada percepción debe estar fuera del percipiente y, en consecuencia, que hay otras cosas además que yo¹⁹. Existen en nosotros, además, infinitas impresiones insensible, inconscientes y confusas, que nunca llegan cada una a la claridad y distinción que Descartes pedía, y que sin embargo son tan reales y verdaderas y, en su conjunto, tan decisivas como las percepciones distintas, que de aquéllas están hechas, hasta el extremo de que todo el sistema conceptual y biopsíquico es un *continuo* de percepciones y vivencias, que hace borrosa e inservible la autoconsciencia cartesiana como criterio de verdad y, en consecuencia, también invalida la drástica distinción entre pensamiento y extensión como conceptos unívocos y distintos y todo el dualismo cartesiano²⁰.

El axioma cartesiano ---añade Leibniz---, además de confuso y subjetivo, es inútil, mientras no establezcamos los criterios de lo claro y lo distinto y nos conste de la verdad de las ideas. Pero el criterio único y supremo de toda verdad abstracta, que no dependa de los

¹⁵ NE, I,1: GP V 67, 76, 79; I,3: GP V 93, 97. En una palabra: “Nihil est in Intellectu, quod non fuerit in sensu, excipe: nisi ipse intellectus”, II,1: GP V 100.

¹⁶ NE, I,1: GP V 68s. Cfr. *Principia logico-metaphysica*, 1689, AA VI 4, n. 324, p. 1644. *De libertate et necessitate*, 1680, AA VI 4, n. 271, p. 1444. Carta 33 a Johann Bernoulli, 1696, GM III 321; *OFC*, vol. 16A, p. 232s.

¹⁷ Una breve síntesis de la actitud de Leibniz frente a Descartes y los cartesianos puede leerse en palabras del propio filósofo en su respuesta a Sylvain Regis, 1697, GP IV 336-342, Cfr. Belaval, 1960.

¹⁸ Descartes, *Discours de la méthode*, IV. *Principia philosophiae*, I, 7ss.

¹⁹ *Definiciones cogitationesque mataphysicae*, 1680, AA VI 4, n. 267, p. 1395. *De synthesi et analysi universali*, 1683-85, AA VI 4, n. 129, p. 543s.

²⁰ NE, *Preface*, GP V 46-53. *Monadologie*, n. 14, 20-21, GP VI 608, 610.

sentidos y de la experiencia, no puede ser otro que la *forma lógica* de nuestro razonamiento, como ya investigó, el primero de todos, Aristóteles²¹. Ahora bien, nuestra razón contiene el principio o *verdad primera o primitiva* de esta forma lógica, que ha de sustentar todas las demás y es el principio de contradicción: éste “enuncia lo mismo acerca de sí mismo o niega lo opuesto acerca de lo mismo opuesto, como, por ejemplo, *A es A*, o *A no es no A*, y otros enunciados de este género, etc”²². Por otra parte, toda proposición afirmativa, sea universal o particular, necesaria o contingente, se reduce siempre a la estructura *sujeto – predicado*, como también había enseñado Aristóteles, esto es, ha de ser siempre una proposición *analítica*, y en esto justamente consiste la naturaleza de la verdad y de la demostración *a priori*, de manera que el predicado debe estar incluido en el sujeto, sea como proposición *idéntica*, cuando la inclusión es explícita o conocida por sí misma, o mediante definiciones y la resolución de sus nociones.

En cuanto a las definiciones, podemos construir *definiciones nominales*, que no son otra cosa que la enumeración de las notas del predicado incluidas en el sujeto; pero con ellas solas no haríamos una ciencia rigurosa pues muy bien podrían ser ficciones de nuestra mente. Así pues, toda definición científica ha de ser una *definición real*, esto es, ha de ser *posible*, o sea, no ha de implicar contradicción alguna, pues de algo contradictorio podríamos concluir una cosa y la opuesta, como podría ocurrir con el argumento anselmiano, renovado por Descartes, cuando de la idea innata del “ser perfectísimo” quiso concluir su existencia, sin haber considerado previamente si la idea de tal ser es posible²³. La posibilidad de una proposición puede demostrarse *a priori*, cuando resolvemos las nociones en sus requisitos o, al menos, en otras nociones cuya posibilidad nos sea mejor conocida, o también cuando podamos comprender el modo como se produce la cosa, con lo que tendremos una definición real causal; también *a posteriori* podemos demostrar una proposición, cuando tenemos experiencia de que tal cosa existe, pues lo que actualmente existe o existió, es evidente que es posible. En cuanto a las nociones, podemos tener una noción *clara* de una cosa, cuando la distinguimos de otras nociones, pero puede quedarse al mismo tiempo en *confusa* si no somos capaces de distinguir entre sí claramente sus componentes, como ocurre con los colores o la pintura. *Clara y distinta* será, pues, una noción que reúna ambas condiciones, y será *adecuada* si es posible llevar el análisis hasta el final. Si los seres humanos pudiéramos llegar a un conocimiento *adecuado*, esto es, con todos los requisitos de la cosa distintamente conocidos hasta sus primeros posibles, tendríamos un conocimiento *intuitivo*, como el que pretendía Descartes, pero al que difícilmente el ser humano puede llegar, y habrá de contentarse, sobre todo en los razonamientos complejos, con un conocimiento que Leibniz llama *ciego* o *simbólico*, donde entra en funcionamiento, como veremos, el papel esencial del lenguaje²⁴.

Por lo que se refiere a la resolución de las nociones en aquellas proposiciones que versan sobre la *existencia de las cosas*, Leibniz introduce un nuevo primer principio, *el principio de razón*, una consideración de carácter metafísico completamente original, que nos permite una vez más entender cómo el filósofo leía y reinterpretaba sus fuentes, y que, aunque sólo sea de manera excesivamente sintética, creo que es éste el momento de señalarla, pues él así lo hace. En primer lugar, acerca de la existencia de estas cosas y no de otras, y de por qué existen así en lugar de existir de otro modo, debe poderse *dar razón a priori*, pues de lo contrario tales proposiciones serían caprichosas, carecerían de verdad, que, como se ha dicho, ha de ser siempre analítica, esto es, aspirar a ser idéntica, o explícitamente o

²¹ *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, 1684, AA VI 4, n. 141, p. 590s. *De synthesi et analysi uiversali*, p. 543.

²² *Principia logico-metaphysica (Primae veritates)*, 1689, AA VI 4, n. 324, p. 1644ss.

²³ *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, p. 588.

²⁴ *Meditationes...* p. 588-590. Carta a Bourguet, 1714, GP III 569.

virtualmente. En segundo lugar, este principio de *razón* requiere, por parte de las cosas, que se den conjuntamente todos los requisitos para que algo exista así y no de otro modo; y, por parte del sujeto, es bajo esta *razón* como funciona cualquier inteligencia racional, tal como funcionamos los seres racionales en nuestras elecciones: estamos “fabricados para elegir lo mejor” entre las opciones que se nos presentan, aunque no siempre seamos conscientes de ello (recuérdense las impresiones insensibles) o aunque erróneamente consideremos como “mejor” quizás lo que no lo es. Pues bien, de manera *analógica*, entre los infinitos posibles o esencias u opciones aspirantes a existir, que se ofrecían a, y existían en, la mente del más perfecto y sabio Productor de las cosas, tuvo que elegir, como hacemos nosotros, “los mejores posibles compatibles entre sí” en la serie, y series de series... de las cosas, de manera que los posibles que no llegan ni llegarán a la existencia, *siguen siendo posibles* y, en consecuencia, los que existen, aunque para ello deben darse todos los requisitos que los hagan infaliblemente actuales, *no son necesarios*. De esta manera, los hechos de este mundo, incluidas las leyes físicas de la naturaleza, son todos contingentes. Leibniz compara las proposiciones contingentes con las proporciones algebraicas entre los números inconmensurables (por ejemplo, entre la diagonal y el lado de un cuadrado); en ambos casos, a diferencia de lo que ocurre en los números racionales o en las proposiciones cuya resolución puede convertirlas en idénticas, la resolución de los términos de una proposición contingente no alcanza jamás el límite, *pues en ella no existe límite alguno* y la resolución va *á l’infini* ²⁵. Tampoco estará de más señalar aquí, aunque sólo sea de pasada, que esta extraña doctrina acerca de las proposiciones contingentes es una de las *expresiones* en las que se contempla la “noción completa” de la substancia individual, esto es, por una parte su espontaneidad al ser un concepto analítico, y por otra la imposibilidad humana de agotar su análisis pues “contiene el infinito actual”; seguidamente se observa la función subsidiaria, incompleta e *ideal* del cálculo en el tratamiento de lo *singular* y, en consecuencia, el peculiar estatuto “científico” de la mecánica y de la dinámica leibnizianas frente a sus maestros, desde Galileo a Descartes o Huygens o Spinoza.

Y sin embargo, aunque parezca paradójico, la gran obsesión de Leibniz fue siempre el cálculo, ampliando lo que para Descartes había sido la “*Mathesis Universalis*”: razonar es calcular ---dice Leibniz---, incluso Dios calcula cuando crea el mundo; resolver todos nuestros conocimientos en una especie de cálculo fue el gran proyecto de toda su vida, desde la *Dissertatio de Arte Combinatoria* a la edad de veinte años, hasta sus últimas cartas a Rémond o Dangicourt, al final de su vida: “una suerte de *Speciosa General*, donde todas las verdades de razón serían reducidas a alguna clase de cálculo. Podría ser, al mismo tiempo, una suerte de lengua o escritura universal, pero infinitamente distinta de todas las que se han proyectado hasta aquí, pues los caracteres y las palabras mismas dirigirían la razón, y los errores (excepto los de hecho) no serían sino errores de cálculo” ²⁶. Podríamos decir, incluso sin exagerar, que las actuales teorías cognitivas de la computación algorítmica y su espectacular desarrollo en la informática tienen en Leibniz su primer inspirador, no sólo por la eficacia de sus ecuaciones para el cálculo infinitesimal y por el precoz diseño que hizo del

²⁵ Además de los ya citados, Leibniz dejó numerosos opúsculos sobre esta materia y las importantes consecuencias que de ella resultan. Toda la *Théodicée* es un compendio de todo este complejo doctrinal. *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis*, 1688, AA VI 4, n. 312, p. 1615-1630. *De libertate, contingentia et serie causarum, providentia*, 1689, AA VI 4, n. 326, p. 1653-1659. *Origo veritatum contingentium ex processu in infinitum*, 1689, AA VI 4, n. 327, p. 1661-1664. *Ratio est in natura, cur aliquid potius existat quam nihil*, 1703, GP VII 289-291, *OFC*, vol. 2, p. 301-303.

²⁶ *Dissertatio de Arte Combinatoria*, 1666, GP IV 30-104. Carta a Rémond, 1714, GP III 605. Carta a Dangicourt, 11 de septiembre de 1716, Dutens, III, 499-502.

cálculo binario, sino sobre todo por la amplitud y profundidad de su mirada sagaz sobre el valor universal de los signos, de los símbolos y caracteres para el conocimiento humano ²⁷.

Estamos, pues, ya ante el lenguaje, cosa que Descartes no había hecho. Pero también aquí Leibniz tuvo sus maestros, a los que supo leer, ampliar y corregir. Desde el *Ars Magna* de Raimundo Lulio a la *Gramática de Port Royal*, la Escuela ramista, el *Novum Organon* de Fr. Bacon o el *De corpore* de Thomas Hobbes, la nómina de escritores, lingüistas, semiólogos y filósofos de todo tipo, que circulan por los escritos de Leibniz, es abrumadora: a todos había leído o, al menos, de todos tenía referencias. En efecto, el Renacimiento de las Letras a partir del siglo XV había producido, además de aquella eclosión formidable de arquitectos, calculadores, perspectivistas, matemáticos, dibujantes y pintores, una pléyade brillante de analistas precisamente del lenguaje desde las memorables traducciones de Platón y Plotino por Marsilio Ficino en la Escuela de Florencia. Con la simplificación que se me permitirá en esta breve reseña, podríamos decir que el Neoplatonismo difuso ---no exento de magias, talismanes, teurgias y otras ensoñaciones, que Leibniz critica con frecuencia--- conducía a aquellos hombres a una concepción de la unidad del Macrocosmos y del Microcosmos bajo la estructura de un lenguaje universal: éste sería precisamente, con su variedad de signos y de símbolos, la *expresión* de dicha unidad orgánica. Había una *Tradicón armónico-musical*, que hunde sus raíces en el pitagorismo y la concepción mística de la matemática: Luca Paccioli, Athanasius Kircher, Johannes Kepler, Robert Fludd, John Dee, Gerónimo Cardan o Erhard Weigel, maestro del joven Leibniz. etc Había quienes predicaban un neoplatonismo o kabbalismo cristiano, como Pico della Mirandola, Agrippa de Nethesheim, Johannes Reuchlin, Abraham Cohen Herrera, Christian Knorr von Rosenroth, Lady Conway y los Helmontianos, etc. Otro tipo de conciliación entre cristianismo y judaísmo, y entre religiones diversas, eran los así llamados *sincretistas*: unos buscaban las fuentes originales de la Verdad debilitada por la malicia o la ignorancia humana, como Agostino Steuco, Francesco Giorgio, Philip Couplet, Symphorien Champier o incluso Herbert of Cherbury, etc; otros, los “Adamistas” se acercaban al mismo objetivo desde la búsqueda de una Lengua Universal o Natural, que sería supuestamente la lengua de Adam. Los había *enciclopedistas*, que ya intuían una lengua artificial universal, que permitiera reconstruir desde los vocablos más simples la racionalidad coherente y sistemática de todas las verdades, como hará Leibniz: sería la *Pansofía* de Comenius, John Wilkins, Heinrich Alsted, George Dalgarno, Heinrich Bisterfeld, Sebastian Izquierdo, Juan Caramuel, etc. Finalmente, conviene no olvidar a los discípulos de Paracelso, que a los motivos mencionados añadían un componente revolucionario y comprometido: frente a la medicina galenita, rechazando las causas externas de la substancia aristotélica y radicalmente adversarios del dualismo cartesiano, ofrecían una *Filosofía Química Experimental*, pues Dios habría sido el “primer químico” y habría producido substancias internamente energéticas: Pierre Séverin, Joseph Duchesne, Turquet de Mayerne, Francis Glisson, Juan Bautista van Helmont y su hijo Francisco Mercurio, amigo de Leibniz, etc. ²⁸.

Así pues, no podemos disociar de estas corrientes herméticas el proyecto lingüístico-algorítmico de Leibniz, ya desde sus primeros años. Escéptico frente al Adamismo estricto pero convencido del valor universal del lenguaje y de su transmisión a través de los oficios y tradiciones de los pueblos, intuyó pronto el carácter arbitrario de los signos lingüísticos pero, al mismo tiempo, y en virtud de esta misma universalidad, la *conexión* esencial entre la *estructura formal* de los signos en sus fórmulas y el *comportamiento* de las cosas exteriores, que aquéllos están llamados a expresar. Una vez ampliada la formidable pero limitada lógica silogística de su amado Aristóteles, este concepto abría para Leibniz un campo inmenso para

²⁷ Cfr. Zacher, 1973, la serie de textos sobre el cálculo binario y las implicaciones de todo tipo que Leibniz veía en su invento. Y en *OFC*, vol. 8, p. 533-537 una descripción de su máquina aritmética.

²⁸ Cfr. Orio de Miguel, 1994a: 506-508.

la *characteristica*, la combinatoria y el diseño de una Ciencia General para el análisis de nociones y la invención de nuevas verdades, desbordando igualmente el proyecto cartesiano. Pero conviene recordar nuevamente que tal concepto, o sea, la *arbitrariedad* signica en la *conexión* ontológica, no podía ser un concepto empírico ni meramente semiótico, sino metafísico, basado, como hemos visto ya en varios contextos, en el innatismo de las ideas como formas permanentes de los conceptos junto con la inmersión de nuestras mentes en la universalidad de las cosas y la consiguiente teoría de la *expresión*, que venía a dar estatuto “científico” a las sugerentes intuiciones de sus predecesores lingüistas, como Wilkins, Alsted, Dalgarno, Izquierdo, Bisterfeld o Caramuel²⁹.

Desde la época del *De arte combinatoria* de 1666 y antes de su viaje a París en 1672, Leibniz había concebido ya la idea de reducir todos los conceptos a signos o caracteres sensibles, que, tratados algebraicamente, permitieran hilvanar cadenas combinatorias mediante definiciones nominales y proposiciones idénticas y obtener, con ello, teoremas y demostraciones rigurosas acerca de las cantidades y las cualidades de las cosas. En un importante texto de 1671, encontramos ya el proyecto prácticamente en toda su integridad³⁰. La explicación de una palabra ---dice Leibniz--- es su *definición*. La explicación de una proposición es su *demonstración*. Además de las proposiciones indemostrables o idénticas, todas las proposiciones demostrables son o de razón o de hecho (...). Propositiones de razón son aquéllas que surgen únicamente de las ideas o, lo que es lo mismo, aquéllas que nacen de un conjunto de definiciones, y son hipotéticas, necesarias, eternas, como todas las proposiciones abstractas de la geometría, de la aritmética, de la foronomía, como “el todo es mayor que la parte”, “nada existe sin razón”, etc. Y si alguien negara que de las definiciones pueda surgir algo nuevo, nuevos axiomas y teoremas, o dudara de la utilidad de extraer de ellas precisamente aquello que ya está contenido en ellas, ese tal mostraría que no ha comprendido los misterios de la ciencia y de las ideas y lo que Platón llamaba reminiscencia. Ahora bien, de la misma manera que no podemos retener en la mente una cifra de muchos dígitos, así análogamente, cuando nos enfrentamos a un razonamiento prolongado o complejo, donde falla la memoria, si no existieran esas palabras o *en su lugar* otros *signos invariables*, cualesquiera que ellos fueran, desaparecería toda la utilidad de nuestro razonamiento. “A estos pensamientos abreviados los suelo llamar *ciegos*”, de manera que, si alguna vez fuéramos conscientes de haber ordenado las palabras distinta e invariablemente, *bastaría con emplear pensamientos ciegos para razonar con distinción*. Por eso, el *análisis simbólico* de los autores recientes es tan útil para razonar con rapidez y seguridad, “cualquiera que haya sido la objeción de Hobbes”³¹.

En efecto, Hobbes, de quien Leibniz había aprendido, entre otras cosas, aquello de que “razonar es calcular”, afirmaba que, puesto que nuestras definiciones son arbitrarias, todo nuestro razonamiento lo será también y, en consecuencia, toda verdad será relativa y dependerá sólo de los términos que los hablantes hayan asignado a las cosas³². Como era de esperar, Leibniz niega tajantemente esta conclusión, y ya sabemos por qué. Los caracteres y los símbolos son arbitrarios, cierto, pero no lo son las ideas abstractas que ellos representan, las cuales son comunes a todas las gentes, lo mismo que ocurre entre la diversidad de lenguas y el “sentir común” del género humano, o como las “diversas perspectivas de una misma ciudad”. Los símbolos serán “como máquinas espirituales”, la verdad “quedaré como pintada

²⁹ John Wilkins: *An Essay Toward real character*, 1668. George Dalgarno: *Ars signorum*, 1661. Heinrich Alsted: *Encyclopaedia cursus philosophici*, 1630. Sebastián Izquierdo: *Pharus scientiarum*, 1659, con su “De arte combinatoria”. Heinrich Bisterfeld: *Alphabeti philosophici libri tres*, 1661. Juan Caramuel: *Mathesis biceps*, 1670.

³⁰ *Demonstratio propositionum primarum*, 1671-72, AA VI 2, p. 479-486. Olaso, 103-114.

³¹ *Demonstratio*, p. 481, trad. p. 109. *Accessio ad Arithmeticae Infinitorum*, 1672, AA VI 1, n. 109, p. 353.

³² Th. Hobbes, *De corpore*, I, cap. 1, n. 2; I, cap. 3, n. 8. Ed. de Bertomeu Forteza, Valencia, Pre-Textos, 2010, p. 170, 202-203.

a máquina sobre el papel”, será una Escritura Filosófica ³³. Bastará con que los símbolos estén contruidos según la lógica de la razón, esto es, bastará con que sean posibles, según vimos más atrás, para que se pueda establecer la *identidad formal* entre las fórmulas algorítmicas y la *περιχώρησις* o conexión entre las cosas; la arbitrariedad de los caracteres formales es sólo instrumental, no epistémica: “no se constituyen las verdades por aquello que en los símbolos es arbitrario ---sentencia Leibniz---, sino por lo que en ellos es *perpetuo*, a saber, *la relación con las cosas* ³⁴. En síntesis, a) las ideas como formas estructurales de todo concepto abstracto están en el fondo de nuestra mente, como quería Descartes; b) las experiencias externas y la elaboración imaginativa las remueven y excitan a través de las palabras, los caracteres y los símbolos, cosa que la geometría analítica cartesiana parecía olvidar; c) todas las mentes, más aún, todas las cosas están en relación formal unas con otras en virtud de la armonía y conexión preestablecida, como enseñaba la Tradición: d) luego el cálculo algorítmico, como mediación sensible-inteligible ---concluye Leibniz---, es un instrumento *cognitivo*.

A partir de estas premisas, como es bien conocido, Leibniz emborrónó miles de páginas proyectando aquella *Pansofía Universal*, aquella Ciencia General, que nos ayudara, mediante el análisis y síntesis de las nociones, a descubrir nuevos conceptos, a avanzar en el trabajo de la invención. Habría que recoger, en Enciclopedias e Índices de todo tipo, los términos comunes, los vocablos propios de cada oficio, artesanía o profesión, lo original de cada lengua; habría que crear nuevas bibliotecas, ampliar y ordenar las existentes, crear nuevas Instituciones y Academias, donde el trabajo en común recogiera tantos inventos que andan dispersos, y se acumulara el conocimiento para el servicio público y el bienestar del género humano: “que nada se pierda”, era su eslogan.

Y, sin embargo ---añade siempre Leibniz---, cada mónada, cada substancia, es irreductible al cálculo. ¿Cómo hacer, entonces, compatible una matemática de lo universal con una metafísica de lo singular sin que el artefacto salte por los aires? ¿Cómo integra Leibniz en su metafísica y en su Ciencia General la nueva ciencia empírica, la cinemática y la mecánica de sus maestros?

2. De la substancia aristotélica a la ciencia dinámica y biológica

Como ocurre casi siempre con Leibniz, hemos de volver a Aristóteles. Pero hemos de afirmar, al mismo tiempo, que mantener el mecanicismo, que era el idioma oficial de la ciencia física en su época, y desvelar sus prestaciones y sus límites, fue el punto de arranque de sus meditaciones científicas y el resultado final de su ciencia dinámica. De manera que el cruce entre la substancia aristotélica, debidamente entendida, y la estructura de esas máquinas de la naturaleza que son los cuerpos, debidamente analizada, constituye el leibnizianismo científico. Nadie más mecanicista que él, pensaba de sí mismo Leibniz, un mecanicista integral, precisamente porque liberaba al mecanicismo de toda su ganga indemostrable y lo elevaba a su pureza epistémica.

Esta afirmación, por extraña que parezca de momento, es de suma importancia para entender a Leibniz, pero plantea ya el primer conflicto, justamente epistémico, frente a sus maestros, y nos lleva derechamente a su metafísica, a saber: si la magnitud, la figura y el movimiento son los parámetros con los que hemos de medir los fenómenos mecánicos, ¿qué ocurre cuando alguno de ellos no es *mecánicamente* inteligible? ¿no será lícito, entonces, acudir a otras instancias *ontológicas* que no sean meramente el cálculo matemático de

³³ *Accessio*, p. 353-354. Carta a Oldenburg, 1675, AA VI 1, n. 121, p. 393.

³⁴ *Dialogus*, 1677, AA VI 4, n. 8, p. 25. Cfr. Dascal, 1978: 204-214; Orio de Miguel, 2011: 71-79.

nuestras observaciones? Porque el cálculo no añade nada a los hechos observados; simplemente los generaliza o, incluso, los puede enmascarar produciendo quizás la errónea creencia de que, midiendo, hemos dado con las *causas* de los hechos. ¿O es que, quizás, hemos de identificar la *medida* de los hechos con los hechos *mismos*, o que sólo nos interesa la *medida* o que, incluso, no hay hechos sino simplemente *medidas*? Aquella matemática tan cuidadosamente cultivada por Leibniz, a la que había que reducir todos nuestros pensamientos, ¿no quedaría desvirtuada si, para entender los fenómenos que calculamos, se nos dice ahora que hemos de acudir a *algo* que en sí mismo no es calculable? La respuesta de Leibniz es: decididamente, no. Las medidas ciertamente no son los hechos, pero los *expresan*: lo acabamos de ver en la primer parte de este discurso, y es hora de aplicar seriamente este concepto. La doctrina de la *expresión entre los distintos niveles de lo real* fue para Leibniz (como también a su modo para Spinoza) la última respuesta al irreconciliable dualismo mecanicista cartesiano; pero, al mismo tiempo, fue el instrumento epistémico para colocar en su lugar a la matemática abstracta en una ciencia mecánica que debía contar, según él, con la singularidad irreplicable de cada substancia. Porque, a diferencia de lo que ocurre en Newton, a quien interesaban los puntos *fluentes* y la medida de sus *fluxiones* en el movimiento, el cálculo, sobre todo el cálculo infinitesimal, en las manos de Leibniz tenía como objetivo adicional *entender* los términos sucesivos de una serie matemática, esto es, los datos observables en la razón invariante algorítmica que los genera, o sea, entender la *pluralidad desde la unidad*; dicho en los términos de la nueva ciencia dinámica que Leibniz quiere construir, *expresar* la unidad y permanencia de la substancia desde la pluralidad y sucesión de sus manifestaciones en los cuerpos: un proyecto radicalmente metafísico (Leibniz) frente a un proyecto esencialmente matemático (Newton).

La estrategia de Leibniz consistió, pues, en hacer ver que es precisamente la *observación de los fenómenos*, o sea, la *experimentación*, tal como Galileo o Descartes o Huygens la practicaban, la que nos obliga a trascender los datos empíricos, como había sido la herencia de Platón, y que, por lo tanto, la investigación de las *causas* de los fenómenos, sean éstas eficientes o sean finales, esto es, tanto que podamos verificarlas empíricamente como que debamos entenderlas como internas a la estructura de las cosas mismas, como había enseñado Aristóteles, es parte esencial de la investigación mecánica³⁵. El corpuscularismo, de Demócrito a Gassendi, con sus átomos físicos moviéndose en el vacío, o el mecanicismo cartesiano, que identifica la materia con el cuerpo y la extensión en lo lleno y no admite sino el movimiento local, no explican lo que vemos: ni unos ni otros explican, por ejemplo, la infinita variación y diversificación de los fenómenos, pues ambos sistemas carecen de un principio de *continuidad* que, sin saltos, verifique y haga inteligible la pluralidad observable; y carecen también de un principio de *individuación*, que elimine “cualquier” diversidad indiferenciada y ciega de las formas: ambos principios son necesarios, a fin de dar razón de la singularidad irreplicable de cada ser y, al mismo tiempo, de la infinita pluralidad del universo: ni siquiera dos hojas del árbol son idénticas, solía decir Leibniz³⁶. Por otra parte, la cohesión de los cuerpos, su resistencia y elasticidad en el choque, la condensación y rarefacción de fluidos y gases, son fenómenos esencialmente *elásticos* que

³⁵ *Tentamen anagogicum*, 1693, GP VII 270-279; *OFC* vol. 8, p. 385-396.

³⁶ Descartes, *Principia Philosophiae*, II, 4-14 (extensión, espacio, vacío); 23-25 (movimiento local); 36, Dios, causa primera del movimiento, conserva en la materia la misma cantidad de movimiento; 37-45 (leyes del movimiento: inercia, dirección, choque); 46ss (reglas del movimiento). *Animadversiones in Partem Generalem Principiorum Cartesianorum*, 1692, GP IV 369 (*ad art. 25*: movimiento relativo, necesidad de algo absoluto: la fuerza); 373s (*ad art. 40-44*: contra la conservación de la cantidad de movimiento). *De ipsa natura*, 1698, n. 12-13, GP IV 511-514; *OFC*, vol. 8, p. 455-459 (la materia pasiva no explica la variación en los fenómenos de la naturaleza). Respuesta a Silvain Regis, GP IV 336-342 (defensa de las causas finales, frente al art. 47 de la Parte III de los *Principia Philosophiae* de Descartes). *Primae veritates (Principia logico-metaphysica)*, 1689, AA VI 4, n. 324, p. 1643-1649 (una síntesis de estos argumentos).

requieren algo más que la mera indiferencia al cambio de estado, y sólo se hacen inteligibles si suponemos, interna en los cuerpos mismos, tal como ya señaló el incomparable Kepler, alguna *inercia natural* o componente de resistencia, o pereza, que contrapesa la energía o conato o fuerza, por cuya composición se determine la cantidad de acción externa de los mismos, según el principio de la equipolencia entre las causas plenas y los efectos enteros, esto es, entre la acción y la reacción, evitando así el movimiento perpetuo mecánico, que sería absurdo y contrario a la naturaleza³⁷. De esta manera, no es necesario acudir a Dios como causa continua e inmediata del origen del movimiento de los cuerpos, como pensaba Descartes, pues se demuestra que ellos mismos han sido dotados de la *ley ínista* de su propia actividad, que el argumento empírico ha mostrado ser la fuerza motriz, esto es, la masa del cuerpo multiplicada por el cuadrado de la velocidad³⁸. Igualmente, frente a Newton, para quien la fuerza es una causa externa que produce en los cuerpos inertes el efecto de la aceleración, Leibniz entiende que la resistencia que los cuerpos ofrecen en sus contactos mutuos es una prueba empírica de que la fuerza es interna a los cuerpos mismos y que se manifiesta “con ocasión” de los choques. Así pues, el movimiento local o relativo de los cuerpos, el único que Descartes admitía, ni es suficiente para discriminar a cuál de los cuerpos corresponde el movimiento, ni es capaz de medir la conservación de la energía potencial o fuerza viva antes y después del choque, como ya denunció Huygens contra Descartes. Leibniz entiende, pues, que para ser coherentes con los datos que suministra la experiencia, hemos de pasar del movimiento local y relativo al movimiento interno o fuerza absoluta de los cuerpos, ahora contra Huygens, que sólo admitía en la naturaleza los movimientos relativos³⁹. En una palabra, es la *experimentación* la que nos conduce de la física a la metafísica, esto es, de la nueva noción científica de *fuerza* de los cuerpos al reencuentro con la substancia de Aristóteles.

Lo dice Leibniz así. Por una parte, “había que explicar razonablemente a aquellos que han introducido la *vida* en todas las cosas, como Cardan, Campanella y, mejor que todos ellos, la condesa de Conway, platónica, y nuestro amigo Francisco Mercurio van Helmont (a pesar de sus paradojas), y el difunto Henry More”, etc⁴⁰. Por el otro lado, ocupado en refutar a los cartesianos, Leibniz tuvo que utilizar socialmente el mismo lenguaje que ellos y construir sobre él, o contra él, la arquitectura de su Dinámica: es imposible encontrar *los principios de una verdadera unidad substancial* en la materia sola o en la extensión o en algo meramente pasivo, mas tampoco en las unidades matemáticas, pues una y otras están subdivididas en el continuo infinito ideal; habrá que pensar, pues, en *un punto real o animado*, por así decir, un átomo de substancia que debe contener algo de *formal* o *activo*, a fin de construir un ser *completo*. “Así que tuve que volver y como rehabilitar las *formas substanciales*, tan desacreditadas hoy en día (...), y descubrí que su naturaleza consiste en la *fuerza* (...). Aristóteles las llama *entelequias primeras*; yo las llamo, quizás más inteligiblemente, *fuerzas primitivas*, que no contienen solamente el *acto* o complemento de la potencia, sino también la *actividad* originaria⁴¹.”

³⁷ *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii*, 1686, GM VI 117-123. *Specimen dynamicum I*, 1695, GM VI 235. Los textos fundamentales de la Dinámica pueden leerse en *OFC*, vol. 8. Sobre la función esencial de la inercia natural (con referencia a Kepler), y la elasticidad (ley de la continuidad) de todos los cuerpos, cfr. correspondencias con Johann Bernoulli y Burcher de Volder, *OFC* vol. 16B, índice analítico: “elasticidad”, “inercia”. Cfr. Gueroult, 1967: 26-55; Orío de Miguel, 2011: 23-27.

³⁸ *De ipsa natura*, 1698, n. 4-6, GP IV 506s; *OFC*, vol. 8, p. 448-450.

³⁹ Prácticamente todas sus ecuaciones de la dinámica las debía Leibniz al magisterio de Huygens, pero él les dió un nuevo sentido. Cfr. el magistral estudio de Gueroult, 1967: 82-109. Cfr. Westfall, 1971: “what was a mere number to Huygens was invested by Leibniz with *cosmic* significance”, p. 284.

⁴⁰ *NE*, preface, GP V 64. Cfr. *Specimen dynamicum I*, GM VI 240-241

⁴¹ *Système Nouveau*, 1695, GP IV 478.s.

En efecto, a fin de “naturalizar” las Ideas platónicas, Aristóteles había introducido el εἶδος o universal abstracto en los cuerpos naturales; para ello había definido la substancia, la entidad, *lo que es*, o primer género o categoría del ser, como el cumplimiento de una δύναμις o *potentia* o materia indeterminada, que se va realizando como posibilidad en la ενεργεια o *activitas* o poder de acción, cuyo acto o ejecución era la ἐντελεχεια. Ésta sería la forma substancial, el alma o principio de la vida orgánica, la *entelequia prima* de un compuesto orgánico, que realiza así inmanentemente sus actividades ⁴². Parece ser, sin embargo, o al menos así lo entendió Leibniz, que, puesto que, según Aristóteles, el movimiento, ahora el de la *dynamis*, es un acto incompleto (como el del médico, que sabe la ciencia médica, pero aún no ha curado al enfermo), permanecería siempre en el *acto* del agente un “no poder todavía” o, lo que es lo mismo, podría no ser el mismo acto el que tiene la “potencia de hacer” (la *dynamis*) y el que tiene la “potencia de padecer” (la *entelequia*). La única manera de superar esta disociación, de “liberar a la substancia del yugo de Aristóteles”, sería entender la potencia misma como fuerza en acto, y no, como habían interpretado los escolásticos, como una “mera potencia” o facultad o disposición próxima a actuar que, como tal, necesitaría alguna excitación “exterior a ella”, todavía no sería acto ni contendría, por lo tanto, en sí su propio fin y el “cumplimiento” buscado. Así que Leibniz identifica la potencia aristotélica con la fuerza que ha descubierto en las ecuaciones. Mi fuerza activa ---dice en *Sobre la reforma de la filosofía primera y la noción de substancia*, de 1694, texto programático--- contiene ya el acto o *entelequia* y se sitúa entre la facultad de obrar y la acción misma, e implica en sí misma el *conato*, de manera que se dirige por sí misma a la acción, hasta el extremo de que no necesita de auxilios externos, sino que toda acción de otras substancias sobre ella no puede ser causal o eficiente, sino la “la ocasión” para que se despliegue *siempre*, limitada naturalmente por el concurso con las acciones de las otras, toda su fuerza interna espontánea. Por lo tanto ---añade arriesgadamente Leibniz frente a los cartesianos---, aunque la gravedad, la fuerza elástica y demás fenómenos observables puedan y deban ser medidos *mecánicamente*, sin embargo “la última razón del movimiento *en la materia* es la fuerza impresa en la creación, que *reside* en cada uno de los cuerpos” ⁴³.

Este paso de la espontaneidad de las substancias a la espontaneidad de los cuerpos es el retorno de la metafísica a la ciencia dinámica de Leibniz. Ni Galileo al estudiar las fuerzas de caída y de ascenso, ni Huygens al negar las reglas cartesianas del choque y establecer la conservación del centro común de gravedad en la composición de los movimientos, ni Newton al generalizar la mecánica de los cuerpos al funcionamiento del cosmos, habrían asumido en modo alguno los postulados de Leibniz. Todos ellos entendían la fuerza como algo exterior que determina el movimiento y la aceleración de los cuerpos inertes. Leibniz, por el contrario, cree poder demostrar *empíricamente* que tanto la ley de Galileo que equipara la altura a la que una fuerza puede elevar un cuerpo con el cuadrado de su velocidad, así como la conservación, antes y después del choque, de la energía potencial o fuerza viva de Huygens, que Leibniz llama fuerza directiva o de progreso, sólo se hacen inteligibles si, al medir la elasticidad de *todos* los cuerpos en sus choques, admitimos “otra” inercia, a saber, la *resistencia interna* que, como contra-parte de la fuerza o conatus, de la que el cuerpo está dotado, constituye con ella lo que Leibniz llama το δυναμικόν, la fuerza absoluta o estructura activa de todo cuerpo. De esta manera, las *fuerzas primitivas* de la substancia, a saber: la entelequia o *activitas* más su auto-resistencia o *materia prima*, se expresan en las *fuerzas derivativas* de los cuerpos, o sea, en su *vis insita* o *conatus* o *ímpetu* en el tiempo más la

⁴² *De anima II*, cap. 1-2, 412a6-12; 414a4-29. *Metafísica IX*, cap. 1, 1046a4-29. *Física III*, cap.1, 201b31s. Cfr. Rudolph, 1984: 49-54.

⁴³ *De primae philosophiae emendatione et de notione substantiae*, GP IV 468-470. *OFC* vol 2, p. 227-230. Cfr. también *De ipsa natura sive de vi insita actionibusque creaturarum*, 1698, GP IV 504-516. *OFC*, vol. 8, p. 445-461.

resistencia o inercia natural que la elasticidad nos ha mostrado en la *materia secunda* o cuerpo. Con ello se explica, piensa Leibniz, la equipolencia entre las causas plenas y los efectos enteros, esto es, la acción y la reacción en el tratamiento de la mecánica.

Pero esto nos retrotrae una vez más a la herencia platónica en cuanto que el universo de las fuerzas observables no es real ni inteligible sino en cuanto que *expresa* la actividad interna y real de las substancias; y nos retrotrae, seguidamente, a la reforma que Leibniz quiere hacer a lo que Aristóteles corrigió en Platón. Porque, ¿qué es en realidad la materia de los cuerpos para que Leibniz establezca en ellos la misma espontaneidad que la que se supone en las substancias? ¿En qué consiste ser “un” sujeto, un individuo distinto de los demás, y cómo la materia, que, según ha argüido contra los cartesianos, es en sí misma mera pluralidad, pueda no obstante integrarse en lo individual, en la unidad? Aristóteles había establecido que la forma o alma es género o especie; por lo tanto no es el definitivo determinante de la discriminación individual, de modo que la individuación de los sujetos orgánicos ha de provenir de la materia o potencia⁴⁴. Pero dado que, según Aristóteles, la potencia es siempre indeterminada o incompleta, la tradición tomista había matizado que no “cualquier” materia puede individuar el género o especie de la substancia sino “esta” materia concreta, “materia signata quantitate”, una materia-cantidad concreta aquí y ahora⁴⁵. En su juvenil *Dissertatio de principio individui*, de 1663, Leibniz repasa con gran alarde de erudición la historia del clásico problema medieval de los universales, y se refiere principalmente a Duns Scoto. Éste ---dice Leibniz--- era realista extremo y defendía que los singulares aparecían o se contraían a partir del universal como algo sobreañadido al género o a la especie: era la *haecceitas* la que añadía a la especie la diferencia individual. Leibniz, que se siente más próximo a los nominalistas, responde categórico: esa diferencia no es nada real, pues especies y géneros son únicamente productos de nuestra razón, de manera que identidad, unidad e individuación son la misma cosa y los sujetos han de individuarse por su *entidad total*; en el mundo sólo hay individuos, sujetos indivisibles, *desnudos agentes de su propia espontaneidad*⁴⁶.

De este modo, la materia, *la materia secunda*, o sea, la masa extensa de los cuerpos, adquiere un nuevo estatuto *ontológico* verdaderamente espectacular: es el paso de la Dinámica a la Biología. Por una parte, ninguna substancia singular podría ser activa, incluso ni siquiera existiría, sin alguna clase de *cuerpo orgánico* en el que muestre o *exprese* sucesivamente en las fuerzas derivativas aquella *ενεργεια* universal del mundo, de la que es *hic et nunc* responsable: “tantas entelequias cuantos cuerpos orgánicos”⁴⁷. Y por otra parte, a la inversa, a fin de que el cuerpo pueda ser la *expresión concreta* de *cada uno* de los actos de la substancia, tal cuerpo deberá estar *infinitesimalmente transido de actividad*; o dicho de otra manera, todo cuerpo del universo debe estar *actualmente* subdividido en partes crecientemente menores sin límite alguno posible, aunque nuestras técnicas no lo puedan medir ni nuestra imaginación lo pueda alcanzar⁴⁸. Esta división *actual* de la materia hasta el infinito, frente a la tradicional doctrina del infinito sincategoremático aristotélico y escolástico, se exige, no porque haya de haber algo así como una correspondencia biunívoca entre “un acto” de la substancia y “una parte” de la materia, sino porque, al desplegarse la energía de la substancia en una sucesión de *actos formales discretos*, han de tener éstos *siempre* su reflejo igualmente discriminado en la materia donde se expresan. Redescubrimos

⁴⁴ *Metafísica*, VII, 8, 1033a23-1034a8: el bronce respecto de la esfera u otras formas.

⁴⁵ Tomás de Aquino, *Summa theologica*, I, q. 86. a.3, c.

⁴⁶ *Dissertatio de principio individui*, AA VI 1, p. 11-19. *OFC*, 2, p. 3-17, *passim*.

⁴⁷ A Des Bosses, GP II 368. *Principium ratiocinandi fundamentale*, 1712, n. 7, Couturat, 14. *OFC*, vol. 8, p. 551. *Considerations sur les principes de vie*, 1705, GP VI 539 ss. A Lady Masham, 1704, GP III 339 ss.

⁴⁸ A Arnauld, GP II 38-39; a Sofia, GP VII 562ss; a de Volder, GP II 281-283.; a Des Bosses, GP II 300, 305s, 409.

así, desde otra perspectiva, algunos de los hallazgos más originales de Leibniz. Por ejemplo, la función *ontológica* que cumple la ley de la continuidad y su aplicación mediante el cálculo infinitesimal, que, aun permaneciendo técnicamente en el terreno de lo abstracto ideal, *expresa* admirablemente el *infinito actual*, pues “el Soberano Autor ---dice Leibniz--- ha introducido el infinito en todos los rincones de la naturaleza”, y aquí lo vemos “en el límite” entre substancia y materia ⁴⁹. Por la misma razón, tras el desarrollo que Leibniz dio a su principio de individuación, descubrimos igualmente que toda substancia ha de ser *un ser completo*, una *noción completa*, donde “completa” no quiere decir “terminada o finita”, sino justamente al revés, “interminable”, debido a dos aspectos complementarios: que nadie ni nada la termina desde el exterior (pues lo singular contiene el infinito actual), y que, como veíamos en la primera parte, todo le acontece desde su propio fondo (por ser una noción analítica), al mismo tiempo que “dialoga” con todas las demás, de manera que, frente a Aristóteles o Descartes, todo accidente que “le ocurra” al sujeto no es algo que “le adviene” desde fuera de forma circunstancial una vez constituido, sino la “síntesis” de lo que el sujeto *hace* con ocasión de su relación “representativa” con los demás sujetos del universo mundo, la cual representación sólo orgánicamente es factible ⁵⁰.

Así pues, la vida ---que resulta ser aquella fuerza que mediamos en la Dinámica--- está extendida microfísicamente por todas partes, forma el sustrato de los seres corpóreos. O sea, los *mismos* cuerpos que mecánicamente se nos ofrecían como sujetos de su propia actividad en el estudio de los choques físicos externos de la naturaleza, esos *mismos* cuerpos, considerados ahora desde el punto de vista de su composición interna, son agregados de substancias, cada una, según sabemos ya, con su cuerpo orgánico fluyente para ser activa. A estos agregados Leibniz los llama “organismos” o *principios de acción*, que contienen recursivamente otros principios activos menores... y así sin término alguno: animáculos dentro de animáculos u organismos dentro de organismos *in infinitum*: “el organismo, esto es, *l'ordre et l'artifice*, es algo esencial a la materia, producida y *estructurada* por la sabiduría soberana ⁵¹.

Naturalmente, aunque todo está *lleno* de vida ---se apresura Leibniz a matizar---, no todo *es* vida desde una perspectiva fenoménica: ciertamente, una piedra como tal no es un organismo, pero está llena de organismos *à l'infini*: o sea, en el fondo de la naturaleza o, si se quiere, microbiológicamente, no hay distinción ontológica entre cuerpos orgánicos y los llamados cuerpos inorgánicos; dicho de otro modo, en el límite mínimo físico de la materia, si existiera, todo cuerpo *sería* un átomo energético; mas como no es posible llegar físicamente a mínimos, toda partícula de materia, por pequeña que sea y siempre podrá ser menor que cualquiera pensable, estará *transida de actividad* ⁵². A fin de salir airoso tras estas afirmaciones, el filósofo tuvo que elaborar una complicada taxonomía de la vitalización del mundo según el modo de relación de unas substancias *con/en* otras: substancias simples con sus cuerpos orgánicos (átomo activo, indestructible, *unum per se*, sustrato último de todo lo real); substanciados o meros agregados de substancias con sus cuerpos orgánicos relacionados entre sí por cohesión mecánica o yuxtaposición y, por lo tanto, separables y

⁴⁹ *Lettre sur un principe général*, 1687, GP III 51-55. *OFC*, vol. 8, p. 219-224. Cfr. Orio de Miguel, 2011: 35-53.

⁵⁰ *Discours de métaphysique*, n. 8-9. Cfr. Nicolas, 2010: 57-69.

⁵¹ A Lady Masham, 1704, GP III 340. A la reina Sofía Carlota: “ayant des plis et replis infinis (...), car quoyque la même matiere ne demeure pas, puisqu'elle est dans un flux continuel, *il reste tousjours le fond de la structure*”, GP VI 517.

⁵² *Considerations sur les principes de vie...* 1705, GP VI 539ss, 550. *Antibarbarus physicus*, 1689, GP VII 344. A Arnauld, 1687, GP II 97. Obsérvese que el argumento de la división *actual* de la materia hasta el infinito no es de carácter físico, sino metafísico: sólo orgánicamente puede ser activa la substancia. Leibniz tiene todavía otro argumento potentísimo para él, que aquí no hemos podido atender: el principio de la máxima perfección compatible en el mundo.

disolubles (una piedra, un estanque, un rebaño de ovejas, una asamblea de amigos, *unum per accidens*); máquinas de la naturaleza u organismos (cualquier parte o subsistema orgánico de una planta o de un animal, cuerpos orgánicos envueltos unos en otros); sustancias corpóreas o compuestas (una planta, un animal, un hombre, indestructibles, mónada dominante y vínculo substancial, que “hace real” la unidad de sus fenómenos, *unum per se*)⁵³.

Cualesquiera que sean las dificultades y las polémicas que esta doctrina ha suscitado entre los intérpretes de Leibniz, que no son pocas, debo limitarme a señalar brevemente cómo se integra la Metafísica en la Dinámica y en la Biología y cómo Leibniz lee sus fuentes biológicas. “Dado que un cuerpo orgánico {por ejemplo, una oruga} ---dice Leibniz---, lo mismo que *cualquier* otro cuerpo {por ejemplo, una piedra}, no es sino un agregado de animales u otros vivientes y, por lo tanto, todos ellos orgánicos o en último término formados de despojos o desechos que, a su vez, se resuelven en vivientes, es claro que todos los cuerpos en última instancia se resuelven en vivientes”⁵⁴. Pero esta afirmación, que se enmarca en la tradición embriológica preformacionista de “l’emboitement des germes” de la época, tiene en Leibniz una aplicación metafísica inmediata: si la substancia no puede existir ni obrar sin cuerpo orgánico, resultará que éste ha de haber sido “preformado” desde el origen junto con la substancia y sólo después entrarán en funcionamiento las leyes del mecanismo, pues nada puede ser producido desde el caos ni tampoco desde el mecanismo, lo cual es una consecuencia de la producción de las cosas por una causa perfectamente sabia⁵⁵; y a su vez, al irse transformando el cuerpo sucesivamente según las modificaciones de la substancia, tampoco podrá perecer, como ella misma no perece, sino que “cuando un animal crece en su concepción, tenía ya su organismo seminal antes de que se desarrolle y crezca con la concepción; y, a la inversa, cuando decrece al morir, aunque pierda sus despojos, mantiene su *organismo sutil* resistente a todas las fuerzas de la naturaleza, puesto que por subdivisiones replicadas llega hasta el infinito”. Hasta tal extremo incorpora Leibniz la preformación orgánica a su propio sistema de pensar que termina el opúsculo *Principium ratiocinandi fundamentale* mostrando, como si se le hubiera escapado de las manos, la paradoja ontológica de la continuidad, que en tantas ocasiones había quedado insinuada; dice ahora: “el organismo de los vivientes {esto es, las máquinas de la naturaleza, que son máquinas de máquinas... construidas por el Artífice Supremo} no es más que un mecanismo {como las máquinas del arte, que construimos los humanos} sólo que más divino, pues procede en sutilidad *hasta* el infinito”⁵⁶. Pero lo más radical de esta doctrina, desde el punto de vista biológico, es que, a pesar de que Leibniz está por la continuidad en la cadena de transformación de las especies vegetales y animales, su ontología le impide seguir a la letra a

⁵³ A de Volder, GP II 248-253. A Des Bosses, GP II 304-307. *Principes de la nature et de la grace...* n. 1-6, GP VI 598-602. Remito al lector al capítulo de este volumen, dedicado a la biología.

⁵⁴ *Principium ratiocinandi*, n. 7, p. 13s.

⁵⁵ A Bourguet, 1714, GP III 562, 565, 571. *Ecclaireissement sur les natures plastiques*, GP VI 553. *Principes de la nature et de la grace...* 1714, GP VI 601.

⁵⁶ *Principium ratiocinandi*, n. 13, p. 16. Cfr. la correspondencia con Lady Masham a propósito del *True Intellectual System*, 1678, del padre de ésta, Ralph Cudworth, GP III 336-375. *Considerations sur les principes de vie...* 1705, GP VI 539-555. *Principes de la nature et de la grace...* 1713, GP VI 598-606. Sobre la que llamo paradoja ontológica de la continuidad, podría uno suponer que Leibniz, en su fuero interno, estuviera convencido de la identidad real entre el espíritu y la materia (tal como estaban convencidos los Helmontianos yatroquímicos), pero era una afirmación que socialmente no se podía permitir, aunque en su polémica con los cartesianos quizás le habría gustado formular; tuvo que “atenerse” a la noción de substancia “simple e inextensa”, aunque tuviera que alambicar su “incorporación *à l’infini*”. Dada nuestra limitación cognoscitiva y la necesidad de trabajar con “lo finito” y sus aproximaciones a “lo infinito”, Leibniz jugó con su nuevo invento, la ley de la continuidad, desconocida, según él, por todos sus contemporáneos, de manera que, aun manejándola en el infinito *ideal* del cálculo, sería la “puerta” que nos permite “pensar” (digamos kantianamente) en el infinito *actual*. Cfr. correspondencia con Johann Bernoulli y con Burcher de Volder. *OFC*. vol. 16B, índice analítico: “animáculos”, “continuidad”. Cfr. Gueroult, 1967: 187s. Orío de Miguel, 2002: 418.

los expertos de su tiempo. El principio de individuación, la noción completa de la substancia, en la que se integran ahora los organismos como substancias corpóreas, implica que éstos han de mantener su “inteligibilidad”, que es tanto como su “unidad” y su “permanencia”: sólo lo *uno* y *permanente* es lo *real* y garantía de lo plural y sucesivo, había sido el gran axioma platónico de la Dinámica, y lo es ahora en la Biología. La continuidad trans-específica ha de ser sólo *fenoménica* o funcional, pues ha de mantenerse la identidad individual bajo cualquier transformación: “la oruga y la mariposa ---le dice a Rudolph Wagner--- no son el mismo animal, pero reside en ambos la misma alma”, sin que haya ni almas separadas, contra los escolásticos, ni tampoco “transmigración” alguna de las almas; basta la transformación de la envoltura corporal de plantas y animales ⁵⁷.

Este conflicto entre individuación y transformación, o sea, entre sus convicciones platónico-aristotélicas y la nueva experimentación bioquímica y biomecánica que los tiempos ofrecían, creó a Leibniz numerosos problemas metafísicos y teológicos en relación con el origen y evolución de las formas, la vitalidad de las plantas, el alma de los animales, la “transcreación”, “responsabilidad”, “inmortalidad” de las almas humanas, etc ⁵⁸. Pero al mismo tiempo le permitió confrontar, y confirmar según él, sus doctrinas con los experimentos de aquellos ilustres anatomistas de la generación anterior, que fueron Swammerdam, el gran entomólogo de los insectos, Malpighi, el histólogo y profesor de medicina en Bolonia, y Leeuwenhoek, el descubridor de los animalculos a través del microscopio, que permitía proyectar la imaginación animalculística *in infinitum*. “Ellos han venido en mi auxilio ---dice Leibniz, que a los tres había visitado a su tiempo--- y me han hecho admitir más fácilmente que el animal y cualquier otra substancia organizada no comienza en absoluto cuando nosotros lo creemos, y que su aparente generación no es más que un desarrollo y una especie de incremento” ⁵⁹. Sin embargo, es claro que estos ilustres sabios, que estudiaban mecánicamente las partes y disecciones de los organismos con argumentos de analogía a fin de poder establecer una suerte de “preformación orgánica sectorial” que permitiera clasificaciones y taxonomías operativas, no pensaban en absoluto ni en las substancias como organismos *à l’infini*, ni en la producción de todas ellas en el origen del mundo, ni en la ontológica permanencia de sus respectivas entelequias bajo cualquier transformación ⁶⁰. Pero Leibniz se sentía autorizado por ellos en cuanto que, una vez puestas en circulación las substancias orgánicas desde las semillas del Génesis ⁶¹, esto es, una vez establecida la “preformación originaria substancial”, todo opera en ellas de forma mecánica, que, como hemos visto en todos los contextos, era la obsesión de Leibniz. De esta manera, cerraba el frente que tenía abierto con los Platónicos de Cambridge (Ralph Cudworth, Henry More), que, a fin de superar el dualismo cartesiano y la solución ocasionalista, suponían “naturalezas plásticas” o “principios hilárquicos”, que operaban a modo de entidades semi-espirituales sobre los cuerpos muertos ⁶²; refutaba brillantemente al médico de Halle, George Ernst Stahl, cuyo “animismo” venía igualmente a destruir desde fuera la autonomía del “mecanismo” de los cuerpos ⁶³; finalmente, creía liberarse también del “archaeus o principio vital” de los helmontinanos, que era un “fermento” interno del que están dotados todos los

⁵⁷ 1710, GP VII 530.

⁵⁸ Cfr. por ejemplo, a Rémond, GP III 635. *Théodicée*, I, 90-91; III 397; *Causa Dei*, 81, GP VI 152s, 352, 451.

⁵⁹ *Système Nouveau*, GP IV 480.

⁶⁰ A Bourguet, a propósito de la polémica entre animalculistas y ovistas y la evolución de los organismos racionales y no racionales, GP III 562, 565, 571, 579. Cfr. Andrault, 2007: 63-88. Smith – Nachtomy (ed), 2011): *passim*.

⁶¹ A Arnauld, GP II 75, 93, 217.

⁶² *Eccleircissement sur les natures plastiques*, GP VI 546-555.

⁶³ *Animadversiones circa assertiones aliquas “Theoriae medicae verae” claris. Stahlis*, 1709, Dut. II 2, 131-136. Cfr. Duchesneau, 1995: 181-212.

organismos, y que, desde su “autokinesis”, “se fabrica su propio cuerpo o envoltura exterior”, solución que a Leibniz le rondaba pero que le parecía excesivamente fisicalista ⁶⁴.

Pero el verdadero impacto de los yatomecánicos en la mente de Leibniz tiene que ver, sobre todo, con el concepto y la utilización de la analogía en la investigación de los organismos, de los minerales, de fósiles, estratos geológicos y, en general, en el conocimiento experimental de la naturaleza, como lo puso de manifiesto en la redacción de la *Protogaea*. Es bien conocida aquella referencia que hace al axioma establecido por Malpighi: *naturam cognosci per analogiam*, y cómo habría que establecer, añade el filósofo, *analogías de analogías* y tratar de someterlas a procesos teóricos, como hacemos con las *series de los números*, pues las *series* tienen garantías de verdad ⁶⁵. No obstante, habrá que añadir, una vez más, que los procesos analógicos utilizados por sus venerados maestros caían en Leibniz en un terreno especialmente abonado: su propio concepto *metafísico* de la naturaleza y su doctrina de la *expresión*, como hemos ido viendo a lo largo de esta pequeña síntesis. El principio de *uniformidad y variedad de la naturaleza*, que Leibniz formula de manera explícita en 1704 en la correspondencia con Lady Masham a propósito del *True Intellectual System* de Cudworth y que seguirá explotando hasta la *Monadologie* final, es la aplicación de la analogía no sólo como criterio *semiótico* o heurístico de la investigación empírica, sino también como corolario de la estructura *ontológica* de ese mismo mundo que empíricamente investigamos: a) cada substancia es una noción completa-analítica, y no es posible que dos substancias se asemejen enteramente y sean diferentes sólo numéricamente (principio de *individuación*); b) toda substancia porta de alguna manera el carácter de la sabiduría infinita y de la omnipotencia de Dios y le imita en la medida en que es capaz (analogía de *atribución*); c) toda substancia es como un mundo entero o como un espejo de Dios o de todo el universo, que será por ello representado tantas veces cuantas substancias hay y cuantas representaciones haya entre substancias (analogía de *proporcionalidad*). Por lo tanto, concluye Leibniz: he aquí “*mi gran principio de las cosas naturales*”: la naturaleza es uniforme en el fondo de las cosas, esto es, no hay diferencia ontológica en la estructura básica de lo real: el mundo es energía y vitalidad inagotable; pero esa misma naturaleza, que se complace en mostrarnos “des petits échantillons” a fin de ayudarnos a descubrir ese infinito que oculta, se ha multiplicado y variado en los grados de perfección de las substancias hasta el infinito ⁶⁶.

Conclusión

Releyendo lo escrito a fin de concluir, tengo la inquietante sensación de que me queda todo, o casi todo, por decir; y que lo dicho es demasiado breve, impreciso y esquemático: casi torpe ante la inmensa sinfonía de inagotables sugerencias que vibran como cuadros impresionistas por las páginas de Leibniz. Infinidad de autores y doctrinas, de contactos intelectuales y proyectos científicos de todo tipo, que deambulan por sus textos, no hemos podido ni siquiera citar o comentar. Y de sus grandes maestros, todos ellos bien conocidos hoy, sólo he dado la referencia imprescindible a fin de comprender el modo como los lee y la nueva posición que adopta. Teniendo en cuenta que en los distintos capítulos de este volumen se tratan de forma más detenida las aportaciones del filósofo a los distintos ámbitos

⁶⁴ *Hypothesis physica nova*, 1671, n. 60, GP IV 217, *OFC* vol. 8, p. 67-70; GP VI 531; 539s, 544. Cfr. Orio de Miguel, 2002: 410-420.

⁶⁵ A Thévenot, 1691, AA I, 7, 353ss. Cfr. *Protogaea*, 1693, Dut. II 2, 209, n. 9. *OFC*, vol. 8, p., 309s. A de Volder, GP II 258, 262, 263. A Rudolph Chr. Wagner, GP VII 530, etc.

⁶⁶ *Discours de métaphysique*, n. 8-9, AA VI 4, n. 306, p. 1539-1542. A Lady Masham, GP III 339; A Sofia Carlota, GP III 343.

de la nueva ciencia, me ha parecido importante, casi una exigencia, subrayar de forma general el aspecto metafísico y la unidad intrínseca que, según Leibniz, subyace a aquellos tres campos fundamentales del saber: la Ciencia General o Ciencia del lenguaje, del cálculo y de la invención; la Ciencia Mecánica o de los cuerpos de la naturaleza en movimiento; la Ciencia de la Vida o de los sujetos inmortales. Pero, más allá de los vaivenes que la ciencia empírica ha sufrido desde entonces hasta la actualidad, hay, para Leibniz, todavía una Ciencia Superior, que, como casi siempre, ya previó el gran Aristóteles: “Y la más dominante de las ciencias, y más dominante que la subordinada, es la que conoce *aquello para lo cual ha de hacerse* cada cosa en particular, esto es, el bien de cada cosa en particular y, en general, el bien supremo de la naturaleza en su totalidad”⁶⁷, que Leibniz traducía así: “La justicia es la caridad del sabio (...). Y la sabiduría, la ciencia de la felicidad”⁶⁸.

Bernardino Orio de Miguel
Madrid, marzo, 2012

⁶⁷ *Metafísica I*, 982b5-8.

⁶⁸ GP VII 27, 43.